UFGEBER

Mikhail Nikolaevich Maslenikov



NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS
413 256-4900 | YIDDISH@BIKHER.ORG
WWW.YIDDISHBOOKCENTER.ORG

•

MAJOR FUNDING FOR THE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
WAS PROVIDED BY:

Lloyd E. Cotsen Trust
Arie & Ida Crown Memorial
The Seymour Grubman Family
David and Barbara B. Hirschorn Foundation
Max Palevsky
Robert Price
Righteous Persons Foundation
Leif D. Rosenblatt
Sarah and Ben Torchinsky
Harry and Jeanette Weinberg Foundation
AND MEMBERS AND FRIENDS OF THE
National Yiddish Book Center

•

The *goldene pave*, or golden peacock, is a traditional symbol
of Yiddish creativity. The inspiration for our colophon comes from
a design by the noted artist Yechiel Hadani of Jerusalem, Israel.

מ. נ. מאסלעניקאוו

אופגעבער

מאטעמאטישער האנט-בוך
פאר דערוואקסענע

מלוכע-פארלאג
1924

По заказу Госиздата исполнено
Акц. О-вом „**Школа и Книга**“.

ר. ס. פ. ס. ר.
פראלעטאריער פון אלע לענדער, פאראייניקט זיך!

אלרוסלענדישע אויסערארדענטלעכע קאמיסיע צו ליקווידירן אנאלפאבעטיזם.

אינזשענער מ. נ. מאסלעניקאוו

אופגעבער

מאטעמאטישער האנט-בוך פאר דערוואקסענע

ערשטע טייל — ארייַנפירונג אין מאטעמאטיק

מ'קאן ניט, אז קיין געפאר, בלייבן
גלייכגילטיק צו די פאדערונגען
פון דער צייט.
רענע דעקארט.



1924 מלוכע-פארלאג 1924

צו דער אידישער איבערזעצונג.

די אידישע איבערזעצונג איז געמאכט געוואָרן פון מאנוסקריפט מיט דער דערלויבניש פון אויטאר אין יולי 1921 יאר. אין דעם געדרוקטן רוסישן טעקסט האט דער אויטאר אריינגעטראגן אייניקע אומבאטייטנדיקע אויסבעסערונגען, וועלכע האבן, ליידער, איבער ריין טעכנישע סיבעס אין דער אידישער איבער-זעצונג שוין ניט געקאנט אריינגעבראכט ווערן.

ד ע ר א י ב ע ר ז ע צ ע ר.

Гиз № 5348 Главлит 18405. 3000 экз.

Евполиграфшкола Евобщесткома. Москва, Мамоновский пер. 2

ווי אזוי דאַרף מען לערנען מאַטעמאַטיק לויט דעם דאָזיקן בוך.

דאס בוך איז אנגעשריבן פאר די, וואס קאנען ניט קיין מאטעמאטיק
און וואס ווילן זי ערלערנען, ניט פון וואוילטאק און ניט אף צו פארברענגען
די צייט, נאר קעדיי זי אנווענדן צום לעבן. דעריבער איז זי ערקלערט אף
ביישפילן, וואס זיינען גענומען פון לעבן. קיין איין ביישפיל, קיין איין אויפ-
גאבע איז ניט אויסגעטראכט געווארן פון קאפ. אויב עמיצער וויל זיך לערנען
פון דעם דאזיקן בוך, דארף ער ניט נאר אויפמערקזאם איבערלייענען און
דורכקוקן אלע צייכענונגען, נאר ער דארף אויך זעלבשטענדיק דורכמאכן אלע
איבונגען. נאר מיט דעם אליין דארף מען זיך ניט באגרענעצן, מען דארף גלייך
ניט אפלייגנדיק אין לאנגער באנק אנווענדן די קענטעניש צום ארומיקן לעבן.
צוליב דעם דארף מען לייענען צייטונגען, דורכקוקן די צאלן, וואס דארטן טרעפן
זיך, און אנצייכענען נאך זיי דיאגראמעס. פאר א גוטן אויפגאבע-בוך קאן לעמאשל
דינען די צייטונג "Экономическая жизнь" *)

אויב פון ערשטן מאל וועט זיך עפּיס דעם לעזער אויסווייזן ניט פאר-
שטענדלעך אדער שווער, זאל ער בא זיך ניט אראפפאלן און זאל ער זיך
ווענדן צו די כאוויירים און צוזאמען מיט זיי פאנאנדערקלייבן זיך אין דעם
וואס ער אליין פארשטייט ניט. „איין סייכל איז גוט, צוויי זיינען נאך בעסער",
זאגט א רוסיש ווערטל. עס איז אויך ניט קיין אומגליק אויב אייערע כאווי-
רים - וויסן ווייניקער פון אייך. באמיט זיך זיי צו געבן צו פארשטיין דאס, וואס
זיי פארשטייען ניט, און ערקלערן אזוי, אז זיי זאלן טאקע פארשטיין. אויב
דאס וועט אייך געלינגען, און סאף קאל סאף מוז דאס אייך, פארשטייט זיך,
געלינגען, קאנט איר שוין זיין זיכער, אז אלץ, וואס איר האט זיי ערקלערט,
פארשטייט איר שוין אליין גוט און קאנט אף דעם אויסהאלטן וואס פאר א
עקזאמען איר ווילט. דער בעסטער עקזאמען, אף צו פארזיכערן זיך אין דעם,
אז איר ווייסט עפּעס, איז איבערגעבן די דאזיקע קענטענישן די אומוויסנדיקע.

---

*) אידישע כאוויירים, וואס קענען ניט קיין רוסיש, וועט אויסקומען צו באנוצן זיך מיט
יענע ציפער-מאטעריאלן, וואס דרוקן זיך אין דער אידישער פרעסע. אבער אזוי ווי די שפּראך
פון ציפערן איז אינטערנאציאנאל, איז מעגלעך נאך א קליינער צוגרייטונגס-ארבעט (איבערזעצן
מיט הילף פון אנדערע די קעפּלאך, דעם טעקסט) באנוצן זיך אויך מיט סטאטיסטישן מאטעריאל
פון די רוסישע צייטונגען.

איבערז.

אנווייזונג פאר די לערער אף צו ליקווידירן די אמעראצעס.

קעדיי צו אונטעררכטן לויט דעם דאזיקן בוך אנאלפאבעטן אדער האלב-אנאלפאבעטן דארף מען מיט זיי פריער איבערלייענען אדער איבערדערציילן אלץ, וואס דא איז אנגעשריבן, ווייזנדיק זיי נאר די צאלן און דיאגראמעס, און זען, זיי זאלן די דאזיקע צאלן איבערשרייבן אפן פאפיר, און לויט די דאזיקע צאלן אנצייכענען די דיאגראמעס.

אנמערקונג: דאס בוך איז דער ערשטער פרואוו, ווי אזוי דורכצוגיין מאטעמאטיק אףביישפילן פון לעבן. מע קאן זי, פארשטייט זיך, דורכגיין אויך אף אנדערע ביישפילן. נאר דעם דאזיקן פרואוו האב איך דורכגעמאכט מיט דערוואקסענע אנאלפאבעטן.

כאווירים ארבעטער און ארבעטערנס!

דער אלטער רעזשים מיט דער פיריאריקער מילכאמע האבן איבערגעלאזט נאך זיך א פולשטענדיקן ווירטשאפטלעכן כורבן, דאלעס און הונגער.

דער ארבעטער קלאס האט איבערגענומען אין זיינע הענט די מאכט און אים קומט אויס צו שטרייטן קעגן דעם כורבן, דאלעס און הונגער. אים קומט אויס צו בויען א נייעם לעבן, א נייע וועלט, און בויען דעם נייעם לעבן דארף מען גלייך, ניט אפלייגנדיק אין לאנגער באנק. ניטא קיין צייט צו ווארטן, דער כורבן קאן נאך גרעסער ווערן.

נאטירלעך, קעדיי צו בויען א נייעם לעבן דארף מען א סאך וויסן, א סאך קאנען, א סאך זאכן באטראכטן; מען דארף א סאך קאנען אויסמעסטן און אויסרעכענען.

די וויסנשאפט, וואס לערנט אונז צו מאכן פארשיידענע אויסמעסטונגען און כעשביינעס ווערט אנגערופן מאטעמאטיק.

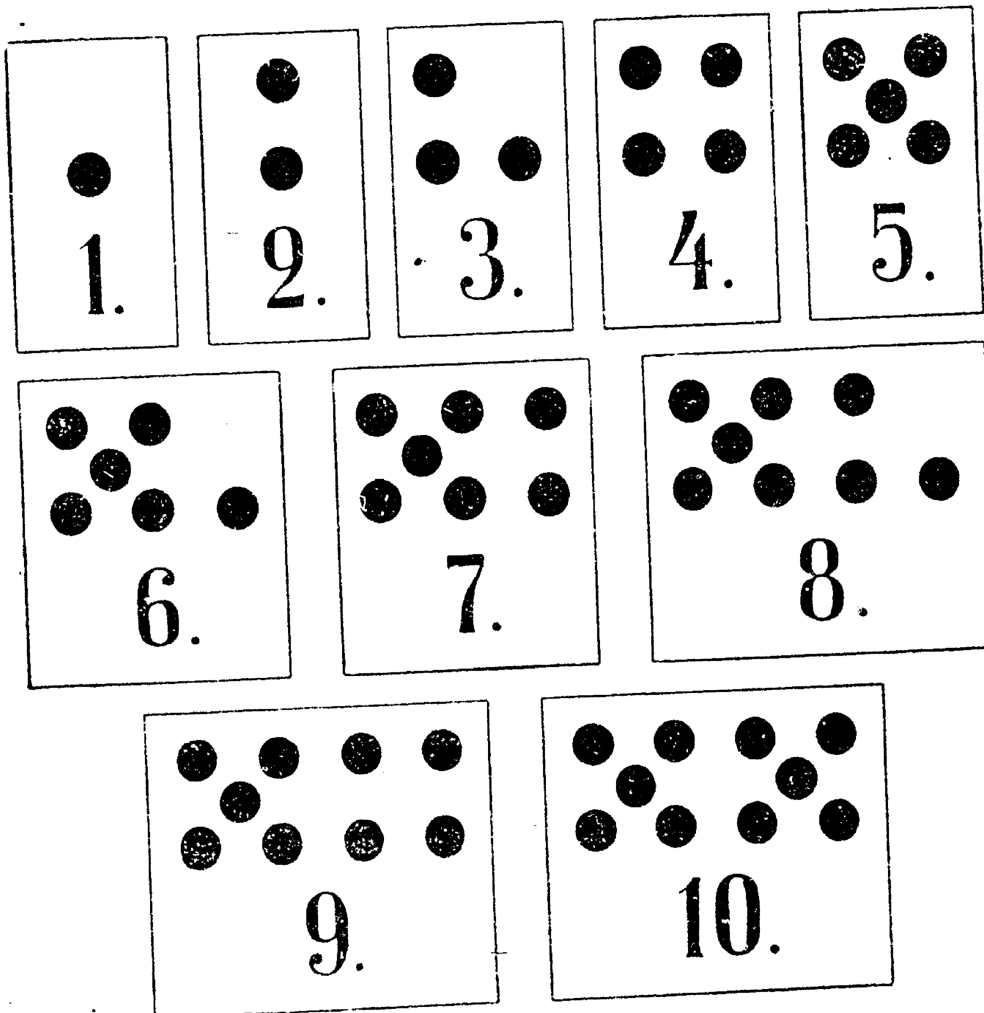
דעריבער, כאווירים, איז אונז נויטיק צו דערלערנען מאטעמאטיק. מאטע-מאטיק וועט זיין אונזער אינסטרומענט, אונזער געווער באם בויען דאס נייע לעבן. מיר דארפן, פארשטייט זיך, האבן אויך אנדערע געווערן, אנדערע וויסנ-שאפטן. נאר פאר אלעמען דארף מען קאנען אויסמעסטן און אויסרעכענען, דאס פאדערט פון אונז דאס פראקטישע לעבן. מע דארף, לעמאשל, קאנען אויסרעכע-נען, וואו און וויפל עס איז אויסגעוואקסן ברויט. מע דארף קאנען אויסמעסטן און אויסרעכענען וויפל ווערסט אייזנבאנען און שאסע-וועגן מע באדארף אויסבוי-ען, קעדיי צוצושטעלן דעם ברויט אהין, וואוהין עס איז נויטיק. מע דארף אויס-רעכענען וויפל מען ברויכט אף יעדער ארבעט מאטעריאל און ארבעט-קראפט. אזוינע און נאך א סאך אנדערע כעשבוינעס און אויסמעסטונגען קומט אויס צו מאכן אין לעבן.

בייס מ ר מעסטן עפעס אויס קומט בא אונז שטענדיק ארויס צאלן, לע-מאשל, קעדיי צו וויסן וויפל בא אונז איז ערד, מעסטן מיר זי שטענדיק אויס און נאכן אויסמעסטן דערוויסן מיר זיך, אז עס איז דא זעקס דעסאטין. זעקס — דאס איז א צאל, — די צאל דעסאטין. נאך א ביישפיל. די געלערנטע האבן אויסגעמאסטן, אז נארמאל דארף א מענטש אכט שא אין מעסלעס רוען. אכט — איז אויך א צאל, — די צאל שאען. וואס מיר זאלן ניט מעסטן, וועט בא אונז אלעמאל ארויסקומען א צאל. די צאלן, וואס קומען בא אונז ארויס, דארף מען קאנען פארשרייבן און איבערלייענען. צוליב דעם דארף מען הייבטיקע צייכן

ווי פונקט ווי אף לייענען און שרייבן אין אידיש
אלץ, וואס איר ווילט, דארף מען וויסן צוואנציק אויסיעס, דארף מען אף
צו לייענען און שרייבן וואס פאר א צאלן איר ווילט, וויסן צען ציפער

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

קעדיי יעדער אנאלפאבעט זאל זיי קאנען לייכט ארייננעמען אין זיקארן
איז צונויפגעשטעלט די פאלגנדע טאבעלע. איבער יעדער צאל, וואס איז אנ-
געשריבן אף דער טאבעלע, איז אנגעמאלט אזוי פיל שווארצע קרייזלאך, וויפל
די צאל באטייט.



צייכענונג: 1.

אויפגאבן:

1. ציילט איבער, וויפל איז־אין יעדער גרופע קרייזלאך, און לייענט אליין איבער די צאלן וואס זיינען אונטער זיי אונטערגעשריבן.

2. לייענט איבער: 8 שא ארבעטן, 8 שא רוען, 8 שא שלאפן.

די ערשטע 9 צאלן שרייבן זיך יעדערער מיט איין ציפער. די צאל 10 אדער איין צענדליק, שרייבט זיך מיט צוויי ציפער, דאס גלייכן שרייבן זיך מיט צוויי ציפער צוואנציק אדער 2 צענדליק — 20, דרייסיק — 30 א. א. וו.

מאכמעס די מאטעמאטיק איז אונז נויטיק אין אונזער לעבן, וועלן מיר אלע ביישפילן און אויפגאבן אויך נעמען פון לעבן און ניט אויסטראכטן פון קאפ. און אויב, כאווערים, איר וועט קאנען באנעמען די ביישפילן און לייזן די אויפגאבן, וואס זיינען געבראכט אין דעם דאזיקן בוך, וועט איר שוין בע-מיילע קאנען לייזן די אויפגאבן, וואס וועלן זיך אייך טרעפן אין לעבן.

איר ווייסט מיסטאמע, אז קעדיי צו בויען א גרויסן ביניען און ער זאל זיך ניט אומשטירצן איז נויטיק לעכאטכילע אויסרעכענען און אויסבויען פאר אים א פעסטן פונדאמענט. אזוי איז אויך פאר אונזער קומענדיקן לעבן, פאר אונזער נייער וועלט דארפן מיר אוועקלייגן א פעסטן פונדאמענט. נאר צוליב דעם דארף מען אים פריער אויסרעכענען. אויב מיר וועלן ריכטיק אויסרעכענען און אוועקלייגן דעם דאזיקן פונדאמענט, וועלן קיינע שטורם-ווינטן, קיינע פינסטערע קויכעס ניט אימשטאנד זיין אים צו צעשטערן. און אף דעם דאזיקן פעסטן פונדאמענט וועלן מיר אויסבויען אונזער נייע בעסערע וועלט, אין וועלכער עס וועלן ניט זיין קיין עקספלואטאטארן און עקספלואטירטע, קיין פריצים, קיין פאברי-קאנטן, קיין יאכסאנים און כאשעווע לייט, נאר מיר אליין וועלן זיין די באַ-לעבאטים פון דער דאזיקער וועלט.

אלס א מניע פאר דעם דאזיקן ביניען שטייט פריער פון אלץ אונזער פינסטערקייט, אונזער א מ ע ר א צ ע ס. אף דער דאזיקער פינסטערקייט און א מ ע ר א צ ע ס פון פאלק האט זיך געהאלטן דער אלטער רעזשים. די צארישע רעגירונג האט געשטרעבט דערצו עס זאל זיין וואס מער אנאלפאבעטן.

נאך יעקאטערינא די 2-טע האט געשריבן דעם גראף סאלטיקאוו: „דעם האמוין טאר מען קיין בילדונג ניט געבן, ווארום אויב ער וועט וויסן אזוי פיל וויפל איך מיט אייך, וועט ער אונז מער ניט וועלן פאלגן, ווי ער פאלגט איצטער״.

די א י ד י ש ע קליי-קוידעש און די ציאניסטישע בורזשואזיע האבן אויך ניט ווייניק געזארגט פאר דעם, אז די אידישע קינדער זאלן וואס מער לערנען איווריע און העברעאיש, אין וועלכע זיי האבן קיין ווארט ניט פארשטאנען, נאר זיי זאלן ניט קאנען קיין פאשוטע צייטונג איבערלייענען און קיין בריוו אף אידיש אנשרייבן.

די צארישע רעגירונג האט געוואוסט, אז וואס פינסטערער ס׳וועט זיין דאס פאלק. אלץ לייכטער וועט זיין מיט אים צו רעגירן, אלץ לייכטער וועט זיין אים צו האלטן אין דער קלעם. נאר ווי די רעגירונג האט זיך ניט גע-

קליגט צו פארפינסטערן דאס פאלק און באהאלטן פון אים אירע אסאקים, האט זיך איר דאס ניט איינגעגעבן. די מילכאמע האט געעפנט די ארבעטער די אויגן, און זיי האבן אראפגעווארפן פון טראן דעם צאר מיט זיין גאנצער רעגירונג. נאר אראפּווארפנדיק דעם צאר מיט זיינע מעשארסים, האבן די ארבעטער ניט געוואלט בלייבן קיין קנעכט אויך בא אנדערע פאראזיטן, — פאר איין וועגס מיט דער רעגירונג האבן זיי פארטריבן אויך די פריצים און קאפּיטאליסטן.

איצט דארפן אלע בויען דאס נייע לעבן. נאר בויען, נאטירלעך, דארף מען מיט זינען. מיט זינען בויען אבער קאן מען נאר בייס מע איז געבילדעט. דעריבער דארפן מיר זיך בילדן. אויב מיר וועלן אויך אף ווייטער בלייבן אנאלפאבעטן אדער האלב-אנאלפאבעטן, קאנען מיר ווידער אמאל אונטערפאלן אונטער עמיצנס יאך.

דעריבער האט דער ראט פון די פאלקס-קאמיסארן ארויסגעגעבן דעם 20 דעקאבר 1919 יאר א דעקרעט וועגן ליקווידירן די אמעראצעס (ליקווי-דירן עפּיס הייסט מאכן מיט עפּיס אסאף). אין דעם דעקרעט זאגט זיך: „קעדיי צו שאפן א מעגלעכקייט דער גאנצער באפעלקערונג פון דער רעפובליק באוואוסטזיניק צו נעמען אנ׳אנטייל אין דעם פאליטישן לעבן פון לאנד, האט דער ראט פון די פאלקס-קאמיסארן באשטימט:

1. די גאנצע באפעלקערונג פון דער רעפובליק אין עלטער פון 8 ביז 50 יאר, וואס קאן נים לייענען און שרייבן איז מעכוייעוו דאס אויסצולערנען אף דער מוטער-שפראך אדער אף רוסיש, לויטן פארלאנג. דער אונטערריכט קומט פאר אין די מלוכע-שולן, הען אין די עקזיסטירנדע, הען אין די, וואס ווערן ספעציעל געגרינדעט פאר די אנאלפאבעטן לויט דעם פלאן פון דעם קא-מיסאריאט פאר פאלקס-בילדונג. דער אונטערריכט, נאטירלעך, פירט זיך אומזיסט.

אף ווי ווייט איז רוסלאנד אנאלפאבעטיש? — אט וועלן מיר זען.

נאך בא דער זעלבסטהערשונג אין 1897 יאר איז פארגעקומען אנ׳אל-רוסלענדישע פאלקס-ציילונג. מע האט איבערגעשריבן די גאנצע באפעלקערונג פון רוסלאנד. דערביי פלעגט מען פארצייכענען ווער עס קאן לייענען און שרייבן און ווער ניט. ווער עס האט וויפל ניט איז, אפילו שלעכט, געקאנט לייענען איז פאררעכנט געווארן פאר א שריפטקענער (וואס קאן לייענען און שרייבן). וואס זשע האט זיך ארויסגעוויזן? אט וואס.

קעדיי לייכטער פארצושטעלן זיך, אף ווי ווייט רוסלאנד איז אנאלפאבע-טיש, וועלן מיר צעטיילן די גאנצע באפעלקערונג אף קליינע גרופעס צו הונ-דערט מענשן.

די צאל הונדערט שרייבט זיך אזוי:

100.

איצטער לאמיר אויסרעכענען, וויפל שריפטקענער און וויפל אנאלפאבעטן עס קומט אויס אף יעדער גרופע פון הונדערט מענשן. בא אזא כעשבן האט זיך ארויסגעוויזן, אז אף יעדע הונדערט מענשן קומט אויס אין גאנץ רוסלאנד נור

21 שריפטקענער
און 79 אנאלפאבעטן.

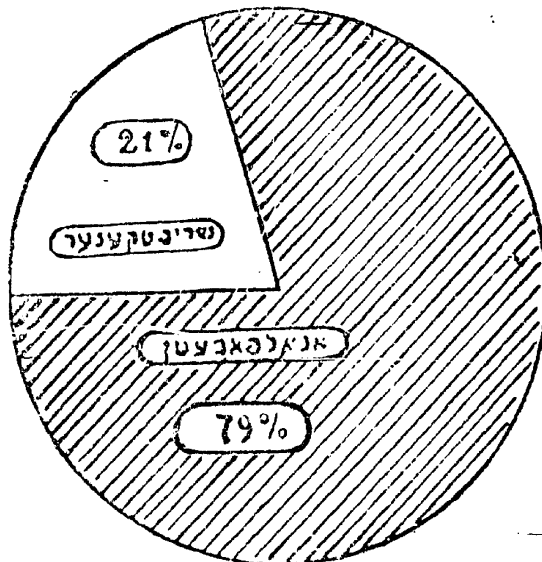
מען האט אפגעמאכט צו זאגן אזוי: 21 פראצענט שריפטקענער און 79 פראצענט אנאלפאבעטן אנשטאט דאס ווארט פראצענט האט מען אפגעמאכט צו שרייבן א צייכן:

%

קעדיי קלאר צו מאכן וואס פאר א טייל פון דער באפעלקערונג עס שטעלן מיט זיך פאר די שריפטקענער און וואס פאר א טייל — די אנאלפאבעטן, איז אנגעצייכנט דער פאלגנדער קרייז (צייכענונג № 2). אין דעם קרייז איז איין טייל געבליבן ניט א פארשטריכטע, א העלע, די צווייטע טייל איז פאר-שטריכט. די העלע, ניט פארשטריכטע, טייל פון דעם קרייז שטעלט מיט זיך פאר יענע טייל פון דער באפעלקערונג, וואס איז שריפטקענעריש — 21%, ווייניקער פון א פערטלטיילעק. דער טונקעלער, פארשטריכטער, טייל פונם קרייז שטעלט מיט זיך פאר די אנאלפאבעטישע טייל פון דער באפעלקערונג — 79%, מער פון דריי פערטל אנאלפאבעטן.

אזא צייכענונג האט מען באשטימט אנצורופן קרייז-דיאגראמע, קרייז רופט מען זי דערפאר, וואס די גאנצע רוסלענדישע באפעלקערונג איז פארגע-שטעלט ווי א קרייז. דיאגראמע ווערט אנגערופן יעדע צייכענונג אדער געמעל, דורך וועלכע מע פארגלייכט וועלכע ניט איז צאלן.

עס זיינען דא ניט נור קרייז-דיאגראמעס, נאר אויך אנדערע מינים די-אגראמעס. בלעטערט אי-בער דאס בוך וועט איר זען אסאך פארשיידענע דיאגראמעס.



צייכענונג 2. קרייז-דיאגראמע פון שריפטקענער פון דער רוסישער באפעלקערונג.

אויב מיר זאלן אי-בערציילן באזונדער די מאנסביל אין די שטעט און באזונדער די פרויען אין די שטעט און דאס-זעלבע באזונדער די מענער מיט די פרויען אין די דער-פער און פאר זיי אויך אנצייכענען קרייז-דיאגרא-מעס, וועט אויסקומען אט וואס (ז. דיאגראמעס 3 און 4). אף די דאזיקע דיאגראמעס ווי אף דער

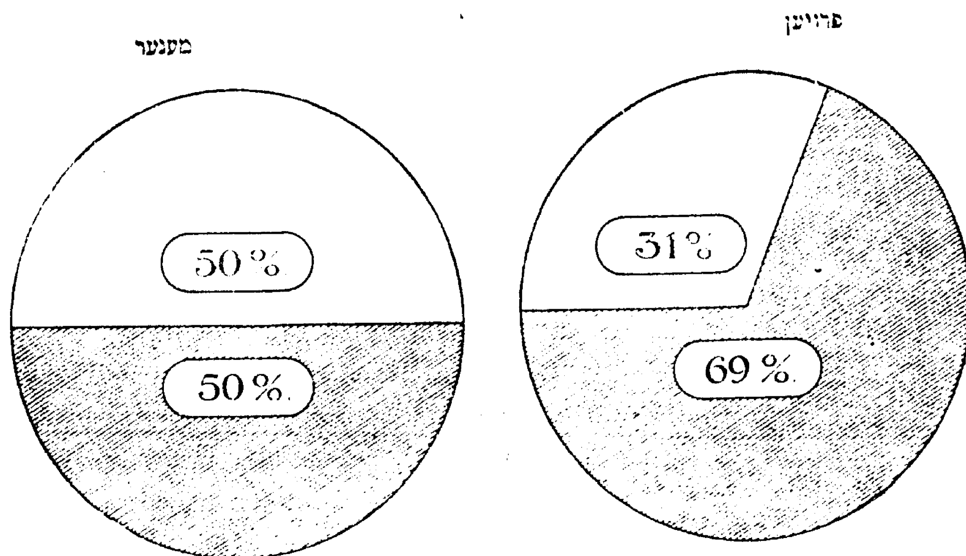
ערשטער, שטעלט די פארשטריכטע טייל פאר די אנאלפאבעטן, און די העלע, ניט פארשטריכטע, — די שריפטקענער.

פון די דאזיקע דיאגראמעס זען מיר, אז אין די שטעט איז צווישן די מאנסביל א העלפט שריפטקענער און א העלפט אנאלפאבעטן.

50% שריפטקענער

50% אנאלפאבעטן.

מע קען דאס נאך זאגן אנדערש: אף יעדע הונדערט מאנסביל, וואס וואוינען אין די שטעט קומט אויס 50 שריפטקענער און 50 אנאלפאבעטן.



צייכענונג 3. דיאגראמע. שריפטקענערײ אין די שטעט פון רוסלאנד.

פרויען שריפטקענער קומט אויס אף יעדע הונדערט ווייניקער, צווישן די פרויען איז אלזא מער אנאלפאבעטן.

אין די דערפער איז שריפטקענער אסאך ווייניקער ווי אין די שטעט, ד. ה. אז ס'איז מער אנאלפאבעטן.

צווישן די מאנסביל וואס וואוינען אין די דערפער איז נור

27% שריפטקענער

די איבעריקע 73% אנאלפאבעטן

שריפטקענער אביסל מער פון א פערטל. אף 2% מער.

אויפגאבן:

1. זרייבט אן, וויפל % מאכט אויס א פערטל פון דער גאנצער באפעלקערונג.

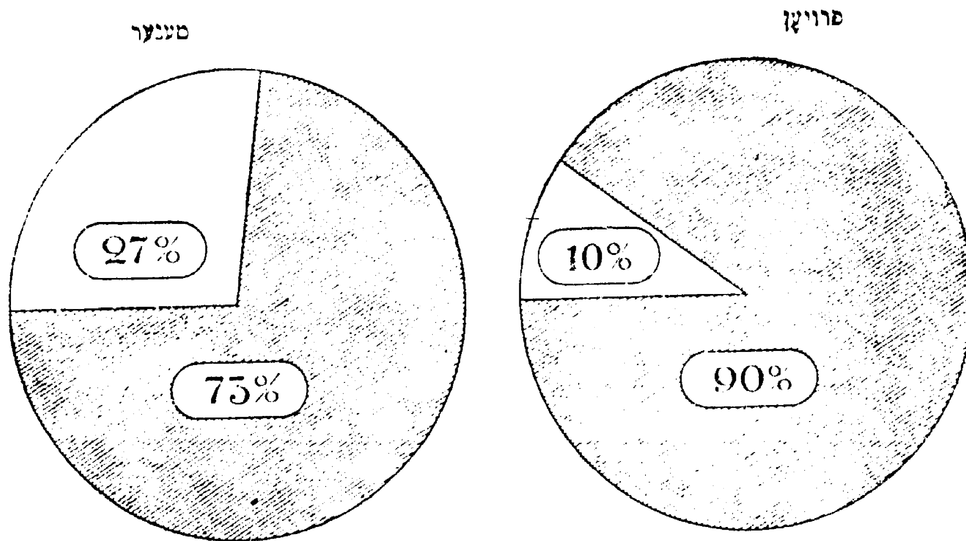
2. שרייבט אן, וויפל % מאכט אויס א העלפט פון דער גאנצער באפעלקערונג.

3. שרייבט אן, וויפל $^0/_0$ מאכט אויס דריי פערטל פון דער גאנצער באפעלקערונג.

פון דער דיאגראמע זען מיר אויך ארויס, אז די דארפישע פרויען זיינען דער פינסטערסטער אוילאם. אף יעדע 100 פויערטעס קאנען נאר 10 לייענען, די איבעריקע 90 זיינען לאכלוטן אנאלפאבעטיש, מיט אנדערע ווערטער:

$10^0/_0$ שריפטקענער
$90/^0_0$ אנאלפאבעטן.

די צארישע רעגירונג האט געשטרעבט צו האלטן דאס פאלק אין דער



ציַיכענונג 4. דיאגראמע. שריפטקענערייַ אין די דערפער.

פינסטערניש, זי האט זיך אבער געניויטיקט אויך אין געבילדעטע מענשן. וואסערע טיילן פון פאלק האבן באקומען מער בילדונג? די זעלבע פאלקס-ציילונג האט באוויזן, ווער עס איז מער געבילדעט. לויט דער דאזיקער ציילונג איז צונויפגעשטעלט די פאלגנדע טאבעלע, וואס ווייזט דעם גראד געבילדעטקייט פון פארשיידענע שטאנדן. פון איר זעט מען ארויס, וואסערע שטאנדן עס זיינען מער געבילדעט, און וואסערע ווייניקער.

טאבעלע 1. די פראצענט-פארהעלטניש פון שריפטקענער לויט די שטאנדן.

שטאנדן	מענער: שריפטקענער	מענער: אנאלפאבעטן	פרויען: שריפטקענער	פרויען: אנאלפאבעטן
אדל-שטאנד	$73^0/_0$	$27^0/_0$	$69^0/_0$	$31^0/_0$
גייסטלעכע	$78^0/_0$	$22^0/_0$	$67^0/_0$	$33^0/_0$
שטאטישע באפעלקערונג	$50^0/_0$	$50^0/_0$	$31^0/_0$	$69^0/_0$
דארפישע באפעלקערונג	$27^0/_0$	$73^0/_0$	$10^0/_0$	$90^0/_0$

פאר דער שטאטישער און דארפישער באפעלקערונג האבן מיר שוין די קרייז-דיאגראמעס אנגעצייכנט. מען וואלט געקאנט אזוינע דיאגראמעס אנצייכענען פאר דעם אדל-שטאנד און פאר די גייסטלעכע. איר וועט דאס באלד אליין קאנען מאכן. ווי אזוי מע מאכט דאס דערקלערט זיך ווייטער.

אין דער אלרוסלענדער פאלקסציילונג איז אנגעוויזן אויך דער עלטער. דעריבער קאנען מיר זיך דערוויסן אין וואסער עלטער עס זיינען מער שריפט-קענער און אין וואסער ווייניקער.

אין דער פאלגנדער טאבעלע ווערט געבראכט דער צושטאנד פון אנאל-פעבעטיזם לויט די עלטער.

טאבעלע 2. שריפטקענער און אנאלפאבעטן לויטן עלטער.

עלטער	מענער		פרויען	
	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	שריפטקענער	אנאלפאבעטן
פון 10 ביז 19 יאר . . .	45%	55%	22%	78%
„ 20 „ 29 . . .	45%	55%	20%	80%
„ 30 „ 39 . . .	39%	61%	16%	84%
„ 40 „ 49 . . .	32%	68%	13%	87%
„ 50 „ 59 . . .	26%	74%	11%	89%
„ 60 „ 69 . . .	22%	78%	10%	90%

אין דער זעלבער פאלקס-ציילונג איז אנגעוויזן דער פראצענט שריפט-קענער צווישן פארשיידענע פעלקער. די רעזולטאטן ווערן געבראכט אין פאלגנדער טאבעלע.

טאבעלע 3. שריפטקענער און אנאלפאבעטן צווישן פאר-שיידענע פעלקער פון רוסלאנד.

די פעלקער	מענער		פרויען	
	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	שריפטקענער	אנאלפאבעטן
דייטשן	60	40	59	41
לעטן און ליטווינער .	52	48	52	48
אידן	49	51	28	72
פוילן	35	65	30	70
רוסן	29	71	10	90

ווי איר זעט, איז דער אנאלפאבעטיזם צווישן אידן גאנץ היפש—51%, ד. ה. עטוואס מער פון א העלפט מענער און 72%, ד. ה. קימאט דריי פערטל פרויען, און בעסאכאקל 61% פון דער גאנצער אידישער באפעלקערונג קאן ניט לייענען און שרייבן. די אידן וואס האבן געשעמט פאר אנ'אם האסייפער, שטייען א סאך נידעריקער ווי די דייטשן און לעטן און העכער ווי די פוילן און רוסן. אויב איר וועט זיך דערמאנען, אז די אידן זיינען איבערהויפט שטאטישע איינוואוינער, וועט איר זען, אז זיי שטייען אפ אויך פון די רוסישע שטאטישע איינוואוינער.

די גאנצע שטאטישע באפעלקערונג פארמאגט:

50% שריפטקענער	}	מענער און פרויען צוזאמען.
און 50% אנאלפאבעטן		

די אידישע באפעלקערונג, וועלכע איז אויך איבערהייפט א שטאטישע פארמאגט נור:

39% שריפטקענער
און 61% אנאלאפאבעטן.

ווען איר וועט נעמען אין אכט, אז בא דער ציילונג האט מען פאררעכנט פאר שריפטקענער אפילע אזוינע, וואס קאנען נור לייענען און אז קאנען לייענען האט בא אידן יעהייסן קאנען איווריע, דאוונען, וועט איר פארשטיין אז דער % אנאלפאבעטן איז געווען נאך גרעסער. די פראבלעם פון ליקווידירן די אמעראצעס שפייט פאר דער אידישער באפעלקערונג ניט ווייניקער שארף ווי פאר אלע איבעריקע פעלקער פון רוסלאנד.

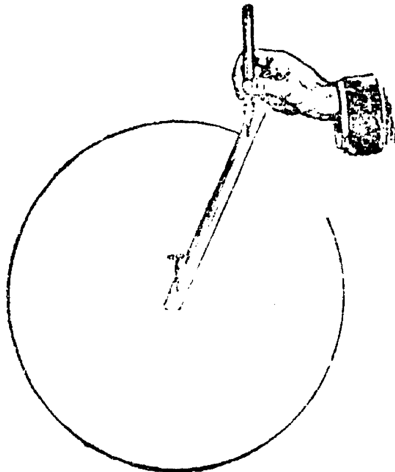
פאר יעדער עלטער, פאר מענער און פרויען קאנט איר אויך אנצייכענען קרייז-דיאגראמעס. לויט די דיאגראמעס וועט קאנטיקער זיין, וואס פאר א טייל אין יעדן עלטער עס בילדן די שריפטקענער און וואס פאר א טייל די אנאלפאבעטן.

נאר א קרייז איז דאך שווער דורכצופירן מיטן האנט. אף צו צייכענען קרייזן געברויכט מען א צירקל. מיט א צירקל איז לייכט א קרייז אנצוצייכענען.

נאר אויב מיר האבן קיין צירקל ניט, וועלן מיר אנשטאט דעם נעמען און אויסשניידן א שמאלן פאסיקל פאפיר אדער א פאדעם. מיר וועלן אים מיט איין זייט צושטעכן מיט א שפילקע אדער מיט א קנאפקע. אין דעם צווייטן עק פון דער פאפירענער סטייגגע וועלן מיר מאכן א לעכל. מיר וועלן דורכרוקן אין דער לעכל א בלייפעדער און מיר וועלן מיט איר פירן איבערן פאפיר, וואס ליגט אונטער דער סטייגגע. מיר וועלן צייכענען מיט דער בלייפעדער איבערן פאפיר די גאנצע צייט אזוי, אז דאס פאסיקל פאפיר אדער דער פאדעם זאל

זײַן קסיידער אנגעצויגן. אף דער צייכענונג 5 איז אנגעמאלט, ווי אזוי דאס צו מאכן.

דעם פונקט, וואס געפינט זיך אין רעכטן מיטן קרייז און אין וועלכן עס האט געשטעקט די שפילקע, רופט מען **דער צענטר פון דעם קרייז**. און דעם שטריך וואס די בלייפעדער האט אנגעצייכנט אפן פאפיר רופט מען **קרייז-ליניע**.



צייכענונג 5. ווי אזוי אנצייכענען אפן פאפיר א קרייז.

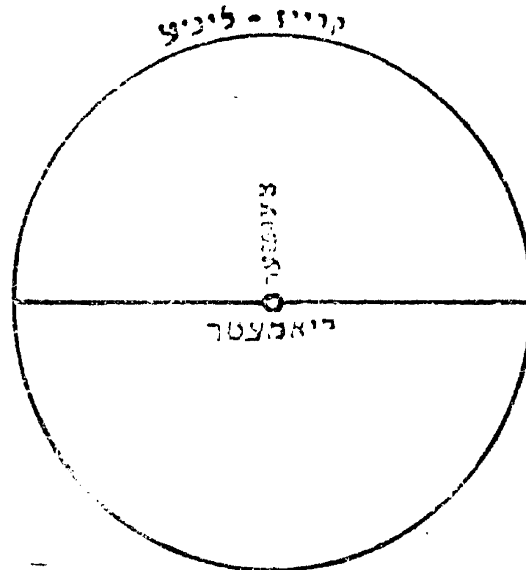
אויפגאבע: צייכנט אן אפן פאפיר א קרייז.

אף דעם זעלבן אופן צייכענען די גערטנער אן צירקל קרייזן אף דער ערד ביים זיי דארפן אויפגראבן קיילעכדיקע בייטן. נאר אנשטאט דער שפילקע קלאפן זיי אריין אינם צענטר פון דער בייט א קליינעם פלעקל. אנשטאט דעם פאסיקל פאפיר נעמען זיי א שטריקל, פארבינדן אף ביידע עקן פעטליעס. איין פעטליע טוען זיי אן אפן פלעקל, וואס איז אריינגע- קלאפט אין צענטר פון קרייז. אין דער צווייטער רוקן זיי אריין א צווייטן פלעקל און צייכענען מיט אים איבער דער ערד א קרייז-ליניע. לויט וועלכער זיי גראבן נאכדעם אף דער ערד. אזוי וועט אויך אויסקומען צו מאכן, אויב איר וועט אין א וועלכן ניט איז רו-טאג פארוועלן איינארדענען א געזעל- שאפטלעכן גארטן און אויפגראבן דארט קיילעכדיקע בייטן.

לאמיר זיך איצט אומקערן צו אונזער קרייז, וואס מיר האבן אנגעצייכנט אפן פאפיר. לאמיר פריער פרואוון צוטיילן אים אף העלפט, קעדיי צו באקומען די דיאגראמעס וואס זיינען אנגעצייכנט אין דעם בוך אף צו אילוסטרירן דעם פראצענט פארהעלטניש פון שריפטקענער צווישן די שטאטישע מענער. דאס איז זייער לייכט צו מאכן. פירט דורך א גראדע ליניע אזוי, אז זי זאל דורכגיין דורכן צענטר. קעדיי דורכצופירן א גראדע ליניע דארף מען האבן א ווירע. נאר אויב, כאווירים, איר האט קיין רעכטע ווירע ניט, קענט איר זי אליין אויפמאכן. צונויפלייגנדיק א פאפיר אין עטלעכע פאכן און צוגלעטנדיק מיטן פינגער דעם קנייטש. יעדע אזעלכע ליניע, וואס גייט דורך דורכן צענטר פונם קרייז רופט מען **דיאמעטער**. (ז. צייכענונג 6).

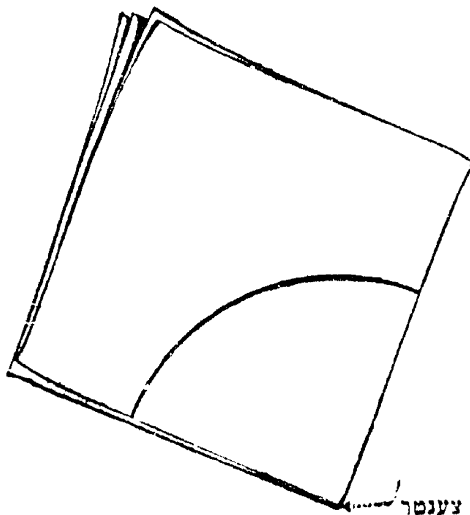
איצט לאמיר פרואוון צעטיילן אונזער קרייז אף פיר גלייכע טיילן. דאס איז אויך ניט שווער צו מאכן. בייגט איבער דאס פאפיר, אף וועלכן עס איז אנגעצייכנט דער קרייז, אזוי, אז דער קנייטש זאל דורכגיין דורכן צענטר. פארגלעט

מיטן פינגער פעסט דעם קנייטש, נאכדעם בייגט איבער דאס צונויפגעלייגטע פאפיר נאכאמאל, אזוי, אז דער נייער קנייטש זאל אויך דורכגיין דורכן צענטר אוןביידע זייטן פון דעם אלטן קנייטש זאל צונויפפאלן. גלעט צו פעסט אויף דעם צווייטן קנייטש. (ז. צייכענונג 7) נאכדעם וויקלט פאנאנדער דאס פאפיר. איר וועט זען, אז די קנייטשן האבן צעטיילט דעם קרייז אף פיר גלייכע טיילן. איצטער פירט דורך איבער די קנייטשן דיאמעטרען.



צייכענונג 6.

מיר האבן שוין אלזא 4 גלייכע טיילן. יעדער טייל ווערט אנגערופן פערטל אדער פערטליילעק. קעדיי צו פארשרייבן מיט ציפער א פערטליילעק האט מען אפגעמאכט צו שרייבן אזוי: מען פירט דורך א שטריך ¼, אונטערן שטריך שרייבט מען א 4 דאס הייסט די צאל, וואס באווייזט אף וויפל כאלאקים מען טיילט, איבערן שטריך שרייבט מען די צאל כאלאקים, אזוי אז אין קרייז איז בא אונז אויסגעקומען 4 פערטל. דאס שרייבט זיך אזוי $4/4$. קעדיי צו פארשטעלן 50%, ווי דאס איז אויסגעקומען אף דער דיאגראמע פאר די שטאטישע מענער, דארף מען נעמען $2/4$ (צוויי פערטל), אדער א העלפט.



צייכענונג 7. ווי אזוי מען דארף צענויפלייגן דאס פאפיר, קעדיי צו צעטיילן דעם קרייז אף 4 גלייכע טיילן.

אויפגאבן:

1. שרייבט אן, וויפל פערטל קרייז מען דארף נעמען, קעדיי פארצושטעלן 25%.

2. שרייבט אן, וויפל פערטל קרייז מען דארף נעמען קעדיי פארצושטעלן 75%.

3. שרייבט אן, וויפל פערטל קרייז מען דארף נעמען קעדיי פארצושטעלן 50%.

פארשטייט זיך, אז קעדיי פאר-

צושטעלן 50%, איז ניט נייטיק צו צעטיילן דעם קרייז אף 4 כאלאקים און נאכ-דעם נעמען $^2/_4$. עס איז גענוג צו צעטיילן אים אף העלפט, ד. ה. אף צוויי כאלאקים. וועט בא אונז ארויסקומען $^2/_2$ (צוויי העלפט). $^1/_2$ וועט פארשטעלן די 50% שריפטקענער, די צווייטע העלפט — די 50% אנאלפאבעטן. ווען מיר וואלטן צוליב א וועלכן ניט איז צוועק באדארפט צעטיילן דעם קרייז אף 3 גלייכע כאלאקים וואלט בא אונז אויסגעקומען $^3/_3$ (דריי דריטל) א. א. וו.

אויפגאבן:

1. גיט א קוק אין דער אויבנגעבראכטער טאבעלע, ווי גרויס איז דער פראצענט שריפטקענער צווישן די פרויען אין עלטער פון 20 ביז 29 יאר. איר וועט זען, אז שריפטקענער איז דא נור 20%. דאס טרעפט אן $^1/_5$ (א פינפט-כיילעק) פון דער גאנצער באפעלקערונג. אנאלפאבעטן איז אין דעם עלטער 80%. שרייבט אן מיט ציפער, וויפל און וואסערע טיילן פון דער גאנצער באַ-פעלקערונג עס טרעפט אן 80%.

2. אויב 20% טרעפט אן $^1/_5$ פון דער באפעלקערונג, טא וויפל און וואסערע טיילן מאכט אויס 40%.

אזוינע צאלן, וואס שטעלן פאר ניט גאנצע, נור טיילן פון עפעס, ווערן אנגערופן ב ר ו ך-צ א ל ן. לאמיר זיך איצט ווידער אומקערן צו אונזער קרייז. מיר האבן אים צעטיילט אף 4 טיילן, איז בא אונז ארויסגעקומען $^1/_4$. אבער קעדיי פארצושטעלן די דיאגראמעס אין [illegible] דארף מען דעם קרייז צעטיילן ניט אף 4, נאר אף 100 כאלאקים, אדער יעדע פערטל וועט אונז אויסקומען צעטיילן אף 25 כאלאקים. מיט אמאל צעטיילן א פערטל אף 25 כאלאקים איז שווער, וועלן מיר עס פריער צעטיילן אף 5 כאלאקים. אזוי ווי קיין אינסטרומענטן אף צעטיילן דעם קרייז אף גלייכע טיילן איז ניטא, וועלן מיר יעדע פערטל קרייז מיטן אויג צעטיילן אף 5 טיילן — און מיר וועלן אפטיילן יעדע אנגעמערקטע טייל מיט א שטריך. צעטיילנדיק אף אזא-נ-אויפן דעם קרייז דארף מען דורכקאנטראלירן צו אלע טיילן זיינען גלייכע. צוליב דעם נעמט מען א פאסעק פאפיר מע לייגט אים צו, ווי עס ווייזט די פיגור 8, צו דער קרייז-ליניע און מע פארצייכנט די לענג פון איין טייל. נאכדעם לייגן מיר צו דאס זעלבע פאפירל צו די איבעריקע טיילן און מיר מעסטן זיי אויס, ד. ה. מיר פארגלייכן זיי צווישן זיך. אויסמעסטנדיק מיטן פאפירל אלע פינף כאלאקים דערוויסן מיר זיך, צי זיי זיינען אף גלייך צעטיילט אדער ניט. אויב ניט, מאכט מען קלענער די גרעסערע טיילן, גרעסער די קלענערע און מע מעסט אויס פון דאס ניי, אזוי לאנג ביז אלע טיילן קומען ארויס גלייכע. צע-טיילנדיק אזוי $^1/_4$ קרייז אף 5 גרויטע כאלאקים, מעסטן מיר אויס און פאר-צייכענען איין כיילעק אף א פאסעק פאפיר. נאכדעם לייגן מיר צו דאס זעלבע פאפירל צו די איבעריקע פערטלען פון קרייז און צייכענען אפ יעדעס מאל די לענג מיט א שטריך. אף אזא-נ-אויפן וועלן מיר דעם גאנצן קרייז צעטיילן

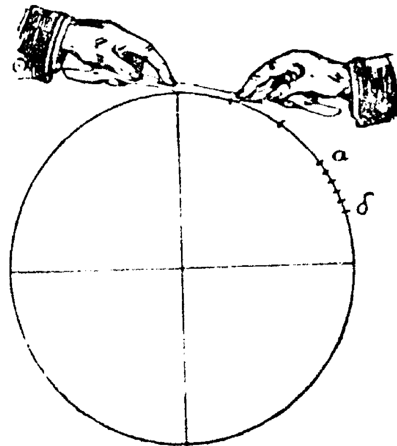
אף 20 טיילן און **בא** אונז וועט ארויסקומען $^{20}/_{20}$ (צוואנציק צוואוציקטל) פון קרייז. **יעדע** $^{1}/_{20}$ וועט **פארשטעלן** מיט זיך $5^{0}/_{0}$, $^{2}/_{20}$ — $10^{0}/_{0}$ א. א. וו.

איצטער קענט איר שוין **אנצייכענען** די **דיאגראמע** פון שריפטקענטעניש **פאר** פרויען אין עלטער פון 60 ביז 69 יאר. ז. **טאבעלע** זייט 4...

איצטער בלייבט אונז צו **צעטיילן** יעדע $^{1}/_{20}$ **אף** פינף **כאלאקים**. מיר וועלן דאס מאכן אף דעם זעלבן אויפן, וואס פריער. **אף** דעם אויפן [illegible] **אף** ד[illegible]ר **צייכענונג** 8 **צעטיילט** $^{1}/_{20}$ **קרייז**, **דארטן**, וואו עס **שטייען** די אויסיעט *a* **און** *b*.

אזוי **צעטיילנדיק** אלע [illegible] **אף** פינף **טיילן**, וועלן מיר די גאנצע קרייז-ליניע איינטיילן אין 100 **כאלאקים**. נאר ווי באלד מיר קאנען שוין די קרייז-ליניע **צע**-טיילן **אף** 100 כאלאקים, וועט אונז שוין לייכט זיין צו **צעטיילן** אויך **דעם** **קרייז**. צוליב דעם דארף מען נור די אנגעצייכנטע פונקטן **אף** דער קרייז-ליניע פארבינדן **דורך** א גראדער ליניע מיטן **צענטר**.

אזא ליניע, וואס פארבינדט דעם צענטר מיט **א** וועלכן ניט איז פונקט פון דער קרייז-ליניע ווערט אנגערופן — ר א-ד י ו ס. ז. צייכנונג 9.



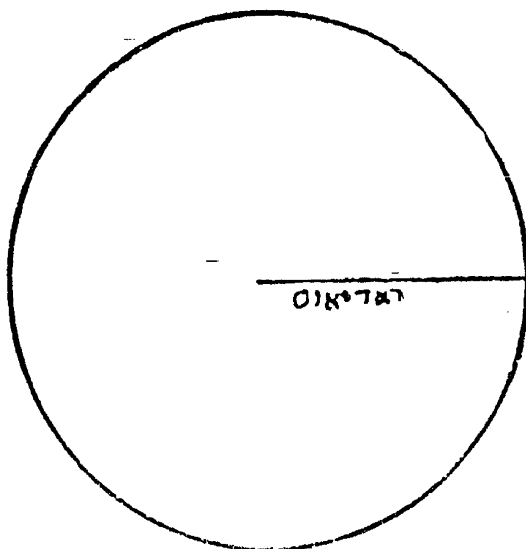
צייכענונג 8. דורכקאנטראלירונג די טיילן פונם קרייז.

אלזא, קעדיי צו **צעטיילן** **דעם** קרייז **אף** 100 גלייכע טיילן, **דארף** **מען** **פריער** **צעטיילן** די **קרייז-ליניע** **אף** 100 **טיילן** **און** פון **יעדן** **טייל** **פון** **דער** קרייז-ליניע **דורכפירן** **א** **ראדיוס** **צום** **צענטר**. קעדיי צו צעטיילן **דעם** קרייז אף הונדערט טיילן, **דארף** **מען** **דורכפירן** 100 ראדיוסן.

אויפגאבן:

1. **צעטיילן** **א** קרייז-ליניע אף 100 טיילן.
2. **צעטיילן** **א** **קרייז** **אף** 100 טיילן.
3. אפן סמאך פון דער **טאבעלע** 3-4 צייכנט **אן** **א** **קרייז-דיאגראמע** **פאר** שריפטקענער פון אייער **עלטער**.
4. צייכנט **אן** קרייז-דיאגראמעס פאר אלע **איבעריקע** **עלטער**.
5. צייכנט אן קרייז-דיאגראמעס פאר דעם אדל-שטאנד און גייסטלעכע **און** **פארגלייכט** זיי מיט די דיאגראמעס, וואס זיינען **אנגעצייכנט** פאר דער **שטאטישער** און דארפישער באפעלקערונג. ביז **א** הער האבן מיר גערעדט **וועגן** **שריפטקענערייי** **אין** גאנץ רוסלאנד. נאר **אין** **פארשיידענע** **ערטער** **פון** **רוסלאנד** **איז** **דער** גראד פון שריפטקענעריי, פארשטייט זיך, פארשיידן. **אין** **אייניקע** **ערטער** **איז** **דא** מער שריפטקענער, אלזא, ווייניקער אנאלפאבעטן. ווי אזוי זשע

זאָל מען דאס פארשטעלן אזוי אַז עס זאל גליי זיין קענטיק, וואו עס איז מער שריפטקענער און וואו ווייניקער. צוליב דעם האט מען צוגעטראכט קארטאגראמעס. אף דער צייכענונג 10 איז פארגעשטעלט אזא מין קארטאגראמע פון שריפטקענריי אין אייראפעאישן רוסלאנד (צארישן). אף איר איז גלייך צו זען, וואו עס איז מער שריפטקענער. נאר אזוי ווי אף דער קארטאגראמע איז ניטא קיין אויפשריפטן פון די גובערניעס. עס איז שווער צו מאכן אויפשריפטן אף די פארשטריכטע ערטער: ווען זיי וואלטן אפילע געווען, וואלט שווער געווען איבערצולייענען. איז צוליב קלארקייט אין שכיינעס אפגעדרוקט א צווייטע קארטע פון אייראפייאישן רוסלאנד, אף וועלכער עס זיינען פארצייכנט די גובערניעס און געגנטן. (ז. צייכענונג 11).



צייכענונג 9.

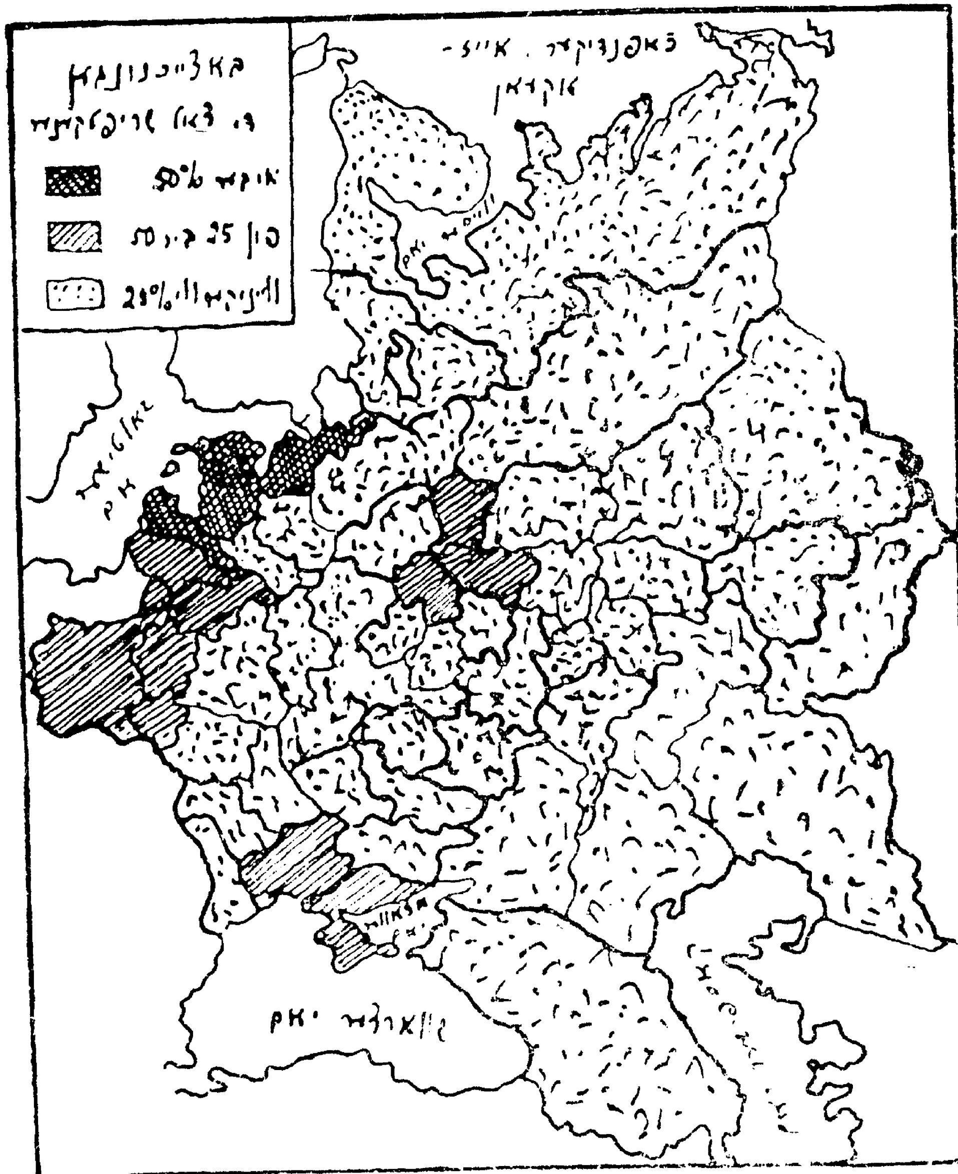
לויט די דאזיקע צוויי קארטעס איז אלץ גלייך קלארזיכטיק. בייס איר וועט באטראכטן די דיאגראמעס, גיט אכטונג אף די סימאנים, אין וועלכע עס איז אנגעוויזן וואס באטייט יעדע שטריכונג, אז איר וועט באטראכטן די קארטאגראמע, וועט איר גלייך באמערקן, אז אין די 4 גובערניעס, וואס ליגן באם באלטישן יאם: פעטערבורגער, עסטלאנדער, קורלאנדער, ליפלאנדער, איז מער ווי אומעטום שריפטקענער. דארט איז שריפטקענער מער ווי 50%, ד. ה. מער ווי א העלפט פון דער גאנצער באפעלקערונג. ווייטער זעט מען ארויס פון דער קארטאגראמע, אז אין פוילן, אין די 3 צענטראלע גובערניעס, יאראסלאווער, מאסקווער און וולאדימירער און אין די צוויי גובערניעס, וואס באם שווארצן יאם, כערסאנער און טאווריטשער איז שריפטקענער מער פון 25%, נור ווייניקער פון 50%, ד. ה. מער פון א פערטל, נור ווייניקער פון א העלפט פון דער גאנצער באפעלקערונג. ווייטער ווייזט אונז די קארטאגראמע, אז אין אלע איבעריקע גובערניעס איז שריפטקענער ווייניקער פון 25%, ד. ה. ווייניקער פון 25 אף יעדע הונדערט, אדער ווייניקער ווי א פערטל.

די דאזיקע קארטאגראמע איז אנגעצייכנט אף דעם סמאך פון דער פאלגנדער טאבעלע. (זע זייטן 21—22) לויט וועלכער מע קאן גענויער וויסן ווי גרויס איז דער % שריפטקענער אין יעדער גובערניע באזונדער.

אויפגאבן:

1. צייכנט אן א קרייז-דיאגראמע פאר שריפטקענטעניש פון דער גאנצער באפעלקערונג אין אייער גובערניע.

2. צייכנט אן א קרייז-דיאגראמע פאר שריפטקענטעניש צווישן מענער און פרויען פון אייער גובערניע באזונדער.



צייכענונג 10. קארטאגראמע פון דער פאנאנדערטיילונג פון שריפטקענטעניש אין אייראפעאישן רוסלאנד.

3. געפינט אף דער קאַרטע אייער גובערניע אדער געגנט און איבער־צייגט זיך אפן סמאך פון דער טאבעלע צי איז זי ריכטיק פארשטריכט אף דער קארטאגראמע.

4. געפינט אף דער טאבעלע, אין וועלכער גובערניע איז די קלענסטע צאל שריפטקענער צווישן מענער.

5. געפינט אף דער טאבעלע, אין וועלכער גובערניע איז די קלענסטע צאל שריפטקענער צווישן פרויען.



ציכענונג 11. קארטע פון פריערדיקן אייראפעאישן רוסלאנד.

טאבעלע 4. פראצענט פארהעלטעניש פון שריפטקענער אין צארישן רוסלאנד. לויט די גובערניעס, אפן סמאך פון דער אלרוסלענדישער ציילונג פון 1897 יאר.

גובערניעס און געגנטן פון רוסלאנד	אין % פון דער אלגעמיינער צאל מענער אין יעדער געגנט.			אין % פון דער אלגעמיינער צאל פרויען אין יעדער געגנט.			אין % פון דער אלגעמיינער צאל מענער און פרויען צוזאמען.		
	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	צוזאמען	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	צוזאמען	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	צוזאמען
ארכאנגעלסקער	36	64	100	12	88	100	23	77	100
אסטראכאנער	23	77	100	8	92	100	16	84	100
בעסאראבער	22	78	100	9	91	100	16	84	100
ווילנער	35	65	100	23	77	100	29	71	100
וויטעבסקער	30	70	100	20	80	100	25	75	100
וולאדימירער	43	57	100	13	87	100	27	73	100
וואלאגדער	33	67	100	7	93	100	19	81	100
וואלינער	24	76	100	10	90	100	17	83	100
וואראנעזשער	26	74	100	6	94	100	16	84	100
וויאטקער	25	75	100	8	92	100	16	84	100
גראדנער	35	65	100	20	80	100	29	71	100
דאנער-געגנט	35	65	100	10	90	100	21	79	100
יעקאטערינאסלאווער	32	68	100	11	89	100	22	78	100
קאזאנער	25	75	100	11	89	100	18	82	100
קאלוגער	33	67	100	9	91	100	19	81	100
קיעווער	28	72	100	9	91	100	18	82	100
קורסקער	26	74	100	6	94	100	16	84	100
ליפלאנדער	78	22	100	78	22	100	78	22	100
מינסקער	25	75	100	10	90	100	18	82	100
מאהילעווער	26	74	100	8	92	100	19	81	100
מאסקווער	55	45	100	26	74	100	40	60	100
ניזשנער	34	66	100	11	89	100	22	78	100
נאווגאראדער	37	63	100	11	89	100	23	77	100
אלאנעצער	35	65	100	10	90	100	22	88	100
ארענבורגער	30	70	100	11	89	100	20	80	100
ארלאווער	29	71	100	7	93	100	18	82	100
פענזער	24	76	100	6	94	100	15	85	100
פערמער	28	72	100	11	89	100	19	81	100
פעטראגראדער	65	35	100	44	56	100	55	45	100
פאדאלער	24	76	100	7	93	100	16	84	100
פאלטאווער	28	72	100	6	94	100	17	83	100
פסקאווער	23	77	100	7	93	100	15	85	100
ריאזאניער	34	66	100	8	92	00	20	80	100
סאמארער	30	70	100	14	86	100	22	78	100
סאראטאווער	34	66	100	14	86	100	24	76	100
סימבירסקער	25	75	100	7	93	100	16	84	100
סמאלענסקער	29	71	100	7	93	100	17	83	100
טאוורישער	37	63	100	18	82	100	28	72	100
טאמבאווער	27	73	100	7	93	100	17	83	100
טווערער	40	60	100	12	88	100	25	75	100
טולער	34	66	100	10	90	100	21	79	100

גובערניעס און געגנטן פון רוסלאנד	אין % פון דער אלגעמיינער צאל מענער אין יעדער גובערניע			אין % פון דער אלגעמיינער צאל פרויען אין יעדער גובערניע:			אין % פון דער אלגעמיינער צאל מענער און פרויען צוזאמען		
	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	צוזאמען	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	צוזאמען	שריפטקענער	אנאלפאבעטן	צוזאמען
אופער	22	78	100	12	88	100	17	83	100
בארקאווער	26	74	100	8	92	100	17	83	100
בעסאראבער	35	65	100	16	84	100	26	74	100
טשערניגאווער	30	70	100	7	93	100	19	81	100
עסטלאנדער	79	21	100	81	19	100	80	20	100
יאראסלאווער	52	48	100	24	76	100	36	64	100
קאוונער	43	57	100	41	59	100	42	58	100
קאסטראמער	38	62	100	12	88	100	24	76	100
קורלאנדער	71	29	100	71	29	100	71	29	100
סאכאקל איבער גאנץ אייראפעאישן רוסלאנד	34	66	100	27	73	100	31	69	100
קאווקאז	18	82	100	6	94	100	12	88	100
פוילן	34	66	100	27	73	100	31	69	100
ס י ב י ר:									
אמורער געגנט	35	65	100	12	88	100	25	75	100
יעניסייער	20	80	100	7	93	100	14	86	100
זאבאיקאלער	23	77	100	4	96	100	13	87	100
אירקוטסקער	22	78	100	8	92	100	15	85	100
פרימארסקער	32	68	100	8	92	100	25	75	100
טאבאלער	18	82	100	5	95	100	11	89	100
טאמסקער	11	89	100	4	96	100	10	90	100
יאקוטסקער	6	94	100	2	98	100	4	96	100
סאכאקל איבער סיביר	19	81	100	5	95	100	12	88	100
סטעפ - געגנטן און מיטל-אזיע									
אקמאלינער	15	85	100	5	95	100	11	89	100
זאקאספיער	11	89	100	2	98	100	7	93	100
סאמארקאנדער	5	85	100	1	99	100	3	97	100
סעמיפאלאטינער	7	93	100	2	98	100	6	94	100
סעמירעטשענער	9	91	100	1	99	100	4	96	100
סיר-דארינער	8	92	100	2	98	100	4	96	100
טורגייער	6	94	100	1	99	100	5	95	100
אוראלער	17	83	100	8	92	100	12	88	100
פערגאנער	4	96	100	1	99	100	3	97	100
סאכאקל איבערן **סטעפ-געגנט** און מיטל-אזיען	8	92	100	2	98	100	5	95	100
דורכשניטלעך איבער **גאנץ קייזערלעכן** רוסלאנד	29	71	100	13	87	100	21	79	100

6. געפינט אף דער טאבעלע, אין וועלכער גובערניע איז די קלענסטע צאל שריפטקענער צווישן דער גאנצער באַפעלקערונג.

7. געפינט אף דער טאבעלע, אין וועלכער גובערניע איז די גרעסטע צאל שריפטקענער צווישן מענער.

8. געפינט אף דער טאבעלע, אין וועלכער גובערניע איז די גרעסטע צאל שריפטקענער צווישן פרויען.

9. געפינט אף דער טאבעלע, אין וועלכער גובערניע איז די גרעסטע צאל שריפטקענער צווישן דער גאנצער באפעלקערונג.

10. זוכט אויס אף דער טאַבעלע די גובערניעס וואו ס'איז א גלייכע צאל שריפטקענער צווישן מענער און פרויען, און גיט א קוק וויפל % שריפטקענער עס פאלט אויס אַף דער גאנצער באפעלקערונג פון דער גובערניע.

11. צייכנט אן פאר א וועלכער ניט איז גובערניע אדער—געגנט קרייז-דיאגראמעס פאר מענער און פרויען באזונדער און א קרייז-דיאגראמע פאר דער גאנצער באפעלקערונג.

12. צייכנט אן קרייז-דיאגראמעס, וואס ווייזן דעם % שריפטקענער צווישן מענער, פרויען און דער גאנצער באפעלקערונג פון אייראפייאישן רוסלאנד.

13. מאכט דאס זעלבע פאר סיביר.

14. דאס זעלבע פאר קאווקאז.

15. דאס זעלבע פאר מיטל-אזיע.

16. צייכנט אן קרייז-דיאגראמעס פון דער % פארהעלטעניש פון שריפטקענער אין פארשיידענע מלוכעס, לויט פאלגנדער טאבעלע.

טאבעלע 5. שריפטקענער און אנאלפאבעטן אין פארשיידענע מלוכעס.

נאמען פון דער מלוכע	וויפל %: שריפטקענער	וויפל %: אנאלפאבעטן	נאמען פון דער מלוכע	וויפל %: שריפטקענער	וויפל %: אנאלפאבעטן
דייטשלאנד	98	2	ארגענטינע	50	50
פינלאנד	98	2	איטאליע	44	56
איינגלאנד	92	8	שפאניע	36	64
פאראייניקטע שטאטן פון צאפן-אמעריקע	89	11	פארטוגאל	21	79
			רוסלאנד	21	79
ניי-זעלאנד	85	15	באלגאריע	20	80
פראנקרייך	85	15	טראנסוואל	19	81
אווסטראליע	82	18	סערביע	17	83
עסטרייך	64	36	מעקסיקע	17	83
אורוגאוואי	54	46	בראזיליע	15	85
אונגארן	52	48	רומעניע	12	88

17. צייכנט אן קרייז-דיאגראמעס פאר די פארשיידענע פעלקער פון רוסלאנד אפן סמאך פון דער טאבעלע 3-4.

פון דעם אלעם זען מיר ארויס ווי פינסטער עס איז געווען רוסלאנד. עמעס, אזוי אומוויסנד איז רוסלאנד געווען בײם דער ערשטער פאלקס-ציילונג. דאס איז געווען אין יאנוואר 1897 יאר. פאר דער צייט האט זיך, נאטירלעך, אסאך אומגעביטן. ווי די רעגירונג האט ניט געשטרייט קעגן דער פאלקס-בילדונג, איז די צאל שריפטקענער דאן ביסלעכוויז געוואקסן. נאר קיין נייע ציילונגען זיינען ניט פארגעקומען. דעריבער האבן מיר קיין נייע ידיעות ניט*). אין אנדערע מלוכעס כאזורן זיך געוויינטלעך די ציילונגען איבער אלע 5 אדער 10 יאר. בא אונז האט מען אייך גערעכנט דורכפירן די פאלקס-ציילונגען אלע 10 יאר. נאר אין 1907 יאר איז קיין ציילונג ניט פארגעקומען. האגאם די צארישע רעגירונג האט אליין אויך געברויכט צו וויסן, וואס בא איר טוט זיך אין דער מלוכע, נאר א שטעקן האט צוויי עקן. די ציילונגען עפענען די אויגן אויך דעם פאלק. און דאס האט די צארישע רעגירונג ניט געוואלט. דערפאר, מיסטאמע, האט זי זיך באגרענעצט מיט איין ציילונג און קיין אנדערע מער ניט דורכגעפירט.

צו קאן אבער א אומוויסנדיק פאלק באוואוסטזיניק בויען דאס לעבן? פארשטייט זיך, אז ניט. דעריבער דארף מען וואס גיכער אויסרייסן דאס אמעראצעס. מע דארף עפענען וואס מער שולן, ווי פאר קינדער, אזוי אויך פאר דערוואקסענע. נאר קעדיי צו וויסן, וויפל און וואו מען באדארף עפענען שולן, דארף מען אין יעדער שטאט, אין יעדן דארף, אף יעדער פאבריק איבערציילן, וויפל ס'איז דא אנאלפאבעטן.

צוליב דעם פירן די ארטיקע ראטן דורך א ציילונג פון די אנאלפאבעטן. מיר וועלן ברענגען אייניקע ביישפילן.

אין שטאט קאסטראמא איז דורכגעפירט געווארן א ציילונג פון די אנאלפאבעטן לויטן עלטער און געשלעכט. די רעזולטאטן פון דער ציילונג ווערן געבראכט אין דער פאלגנדער טאבעלע. אויבן איז אנגעוויזן דער עלטער פון די אנאלפאבעטן, אונטער זיי די צאל אנאלפאבעטן מענער, נידעריקער די צאל אנאלפאבעטן פרויען, און אף דער אונטערשטער שורע די צאל אנאלפאבעטן מענער און פרויען צוזאמען.

טאבעלע 6. די צאל אנאלפאבעטן אין דער שטאט קאסטראמא אין 1920 יאר.

עלטער	פון 14 ביז 16	פון 19 16	פון 25—20	פון 30—26	פון 40—31	פון 50—41	סאהאקל
מענער	94	40	50	56	233	344	817
פרויען	173	282	740	897	1694	1224	5010
צוזאמען . . .	267	322	790	953	1927	1568	5827

*) די רעזולטאטן פון דער פאלקסציילונג 1920 זיינען נאך ניט פארעפנטלעכט, און זי האט ניט ארומגענומען די גאנצע טעריטאריע פון אונזער פעדעראציע.

מיר האבן נאך דערוויל ניט די ציפער וועגן דער צאל אנאלפאבעטן אין די אידישע שטעט אין דער לעצטער צייט. נאר עס איז אינטערעסאנט צו פארגלייכן מיט די רעזולטאטן פון דער אנקעטע (פראגע-בויגן) וואס איז דורכגעפירט געווארן אין 1902 יאר אין דעם שטעטל קראסנאפאליע מאהילעווער גובערניע.

טאבעלע 7. די צאל שריפטקענער און אנאלפאבעטן אין דעם שטעטל קראסנאפאליע (מאהילעווער גוב.) לויטן געשלעכט און עלטער.

עלטער	פון 5 ביז 10 יאר		פון 10 ביז 15		פון 15 ביז 20		פון 20 ביז 40		פון 40 ביז 60		פון 60 און עלט.		סאכאקל
געשלעכט	מענער	פרויען	מענער	פרויען	מענער	פרויען	מענער	פרויען	מענער	פרויען	מענער	פרויען	
שריפטקענער	95	26	108	59	95	104	177	111	78	22	23	7	905
אנאלפאבעטן	30	84	14	56	20	51	48	130	28	92	19	28	600
צוזאמען	125	110	122	115	115	155	225	241	106	114	42	35	1505

ביז אהער האבן מיר געלייענט צאלן, וואס זיינען פארשריבן נאר מיט 2 צייכנס-2 ציפער. די אלע צאלן זיינען געווען ווייניקער פון הונדערט. נאר אין דער טאבעלע טרעפן זיך צאלן, וואס זיינען אנגעשריבן מיט דריי און אפילע מיט פיר ציפער. ווי אזוי זשע דארף מען זיי איבערלייענען? צוליב דעם דארף מען וויסן, ווי אזוי די מענשן האבן אפגעמאכט בא זיך צו פארשרייבן גרויסע צאלן. אויב דער צאל איז קלענער פון הונדערט, ווייסן מיר שוין ווי אזוי ער שרייבט זיך. צוליב דעם שרייבט מען פון לינקס אף רעכטס (אין דער פארקערטער זייט, ווי מע שרייבט די אויסיעס) פריער די צענדליקער, נאכדעם די איינציקע. לעמשל, די צאל אנאלפאבעטן מענער פון 14 ביז 16 יאר איז 94 (פיר און נייענציק) 9 צענדליק -- נייענציק און 4 איינציקע — 94. אדער פון 16 ביז 19 יאר — 40 מענער (פערציק) — פיר צענדליק, קיין איינציקע איז ניטא, שרייבט מען אנשטאט זיי א 0 (נאל).

אויב די צאל איז גרעסער ווי הונדערט, שרייבט מען, פון לינקס אף רעכטס, אף דעם ערשטן ארט די הונדערטער, אפן צווייטן די צענדליקער און אפן לעצטן די איינציקע. לעמשל, די צאל פרויען אנאלפאבעטן פון 16 ביז 19 יאר איז צוויי הונדערט צוויי און אכציק — 2 הונדערטער 8, צענדליק און 2 איינציקע, צוזאמען — 282.

צווייטער ביישפיל. די צאל פרויען אנאלפאבעטן אין עלטער פון 26 ביז 30 יאר איז נייען הונדערט דריי און פיפציק — 9 הונדערט 5, צענדליק (פיפציק)

און 3 איינציקע, צוזאמען 953. — אויב די צאל איז מער פון טויזנט, שרייבט מען (פון לינקס אף רעכטס) פריער די טויזנטער, נאכדעם די הונדערטער, דערנאך די צענדליקער און צולעצט די איינציקע. אויב לעמשל, עס מאכט זיך, אז קיין הונדערטער איז ניטא, שרייבט מען אנשטאט זיי א נאל (0). לאמיר לעמאשל, נעמען די אלגעמיינע צאל פרויען אנאלפאבעטן אין קאסטראמא — פינף טויזנט מיט צען. 5 טויזנט, ניטא קיין הונדערטער, — 1 צענדליק — ניטא קיין איינציקע, אנשטאט די הונדערטער און איינציקע שרייבט מען נאלן. פינף טויזנט צען שרייבט זיך אלזא — 5010.

נאך א ביישפיל. אין ארלאווער גובערניע איז אינגאנצן צוועלף שטעט. פון 8 שטעט פון דער גובערניע זיינען אנגעקומען יעדיעס, וויפיל דארטן זיינען אין 1920 יאר דערוואקסענע אנאלפאבעטן.

די רעזולטאטן זיינען באוויזן אין פאלגנדער טאבעלע:

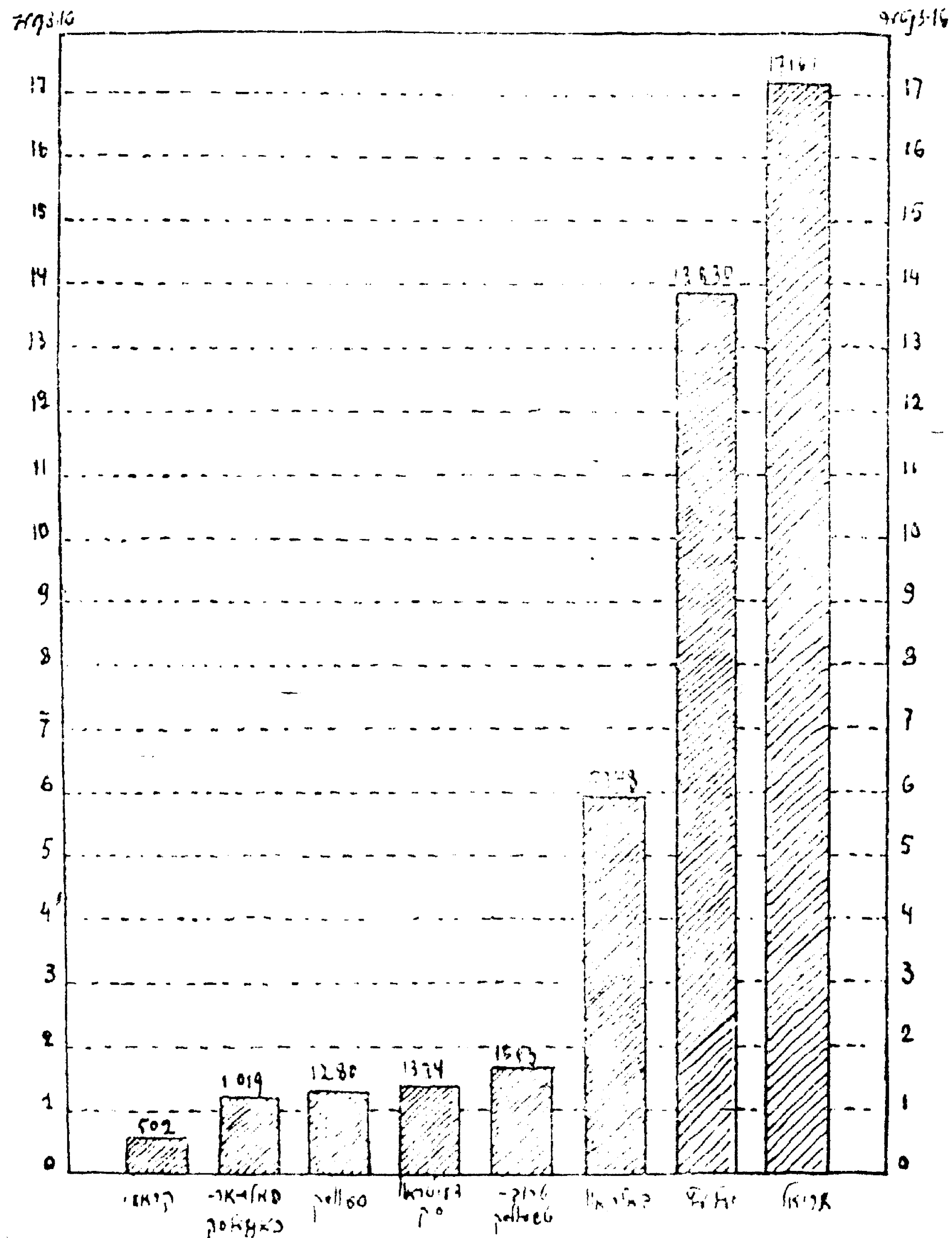
טאבעלע 8. די צאל דערוואקסענע אנאלפאבעטן אין די שטעט פון ארלאווער גובערניע, וואס האבן צוגעשיקט יעדיעס.

די נעמען פון די שטעט	די צאל דערוואקסענע אנאלפאבעטן
קראמי	502
מאלא-ארכאנגעלסק	1019
סעווסק	1280
דמיטראווסק	1324
טרובטשעווסק	1653
וואלכאוו	5948
יעלעץ	13830
אריאל	17176
סאכאקל	42726

אָדער אין קיילעכדיקע צאָלן 43.000.

צוליב באשיינפערלעכקייט קאן מען די אלע ציפער פארשטעלן אין א דיאגראמע. נאר אין דעם פאל איז באקוועמער צו מאכן ניט קיין קרייז-דיא-גראמע נאר א זייל-דיאגראמע (ז. צייכענונג 12). קרייז-דיאגראמעס זיינען אף פארצושטעלן פראצענטן (%). קעדיי אנצוצייכענען אזא דיאגראמע וועלן מיר אננעמען אז יעדע 2 קעסטעלאך שטעלן פאר 100 אנאלפאבעטן. מיר

וועלן אפן פאפיר אפצייכענען יעדע צוויי קעסטעלאך און בא די זייטן אוועק־שטעלן די צאל טויזנטער, וואס זיי שטעלן פאר.



צייכענונג 12. דיאגראמע. די צאל אנאלפאבעטן אין די שטעדט פון ארלאווער גובערניע.

די שטאט אריאל פארמאגט עטוואס מער פון 17 טויזנט אנאלפאבעטן, מיר וועלן אננעמען אין קיילעכדיקע צאלן:

17.000

אף דער דיאגראמע וועלן מיר אנצייכענען **א** זייל 34 קעסטעלאך די הויך. **ד. ה. ביז יענעם ארט, וואו באם זייט איז אנגעשריבן 17.**

די שטאט יעלעץ האט עטוואס מער פון 14 טויזנט, מיר וועלן אננע-מען אין קיילעכדיקע צאלן 14.000 און אנצייכענען א זייל 28 קעסטעלאך די הויך.

וואלכאוו האט עטוואס ווייניקער פון 6 טויזנט, אדער אין קיילעכדיקע צאלן 6.000

די שטאט קראמי האט אנאלפאבעטן ארום $^1/_2$ טויזנט אדער 5 הונדערט - 500

אף דער דיאגראמע וועלן מיר זי פארשטעלן דורך א זייל, וואס פארנעמט איין קעסטעלע די הויך. פון דער דיאגראמע זעט מען גלייך ארויס, אז מער ווי אומעטום וועט מען דארפן אויסגעבן מיטלען אפן קאמף מיט די אמעראצעס אין אריאל גופע.

אלזא איינע פון די וויכטיקסטע אויפגאבן פון איצטיקן מאמענט, — איז אויסלערנען דאס פאלק לייענען און שרייבן, קעדיי דאס זאל קאנען באוואוסטזיניק אנטייל נעמען אין לעבן.

פאר וואס איז אין רוסלאנד אזא פינסטערניש, פאר וואס איז דא אזוי פיל אנאלפאבעטן? סיבעס זיינען דא אסאך. אין אסאך ערטער איז קיין שולן ניט געווען, אין אנדערע ערטער זיינען די שולן אזוי שלעכט געווען אוועקגעשטעלט, אז אין זיי איז שווער געווען עטוואס אויסצולערנען זיך. נאר מער פאר אלץ האט גוירעם געווען די נויט. עס פלעגט אויסקומען אדער קומען צו הילף אין דער היים אדער פאר פרי אנהויבן זארגן פאר זיך און פארדינען דאס שטיקל ברויט, צומאל פלעגט די קינדער אויסקומען צו ארבעטן אין די ווערקשטאטן פון 5 יאר, און אזוי למשל, האט מען נאך גאר ניט לאנג, סאמע פאר דער רעוואליוציע, געקאנט טרעפן אין פארסערקאווער וואלאסט, דמיטראווער אויעזד, מאסקווער גובערניע פרענז - ווערקשטאטן, וואו עס פלעגן ארבעטן דורכ-אויס קינדער פון 5 ביז 10 יאר. אין יעדע ווערקשטאט פלעגן ארבעטן פון 10 ביז 20 קינדער. באקומען פלעגן זיי פאר א גאנצן טאג ארבעט פון פרי ביז שפעט אין אווענט - 15 קאפיקעס. די באלעבאטים פון די דאזיקע ווערקשטאטן פלעגן זיך בארימען, אז זיי שפייזן די דאזיקע קינדער. אין דער עמעסן אבער האבן די דאזיקע קליינע קינדער, קעדיי ניט אויסצוגיין פאר הונגער געמוזט שפייזן מיט זייער הארעוואניע די פאראזיטן - קולאקעס, אנשטאט זייערע קעשענעס מיט געלט די דאזיקע פיצלאך קינדער זיינען געצוואונגען געווען צו קאטערזשנער ארבעט נאר דערפאר, וואס זיי זיינען געבוירן געווארן בא ארימע עלטערן.

ווי אזוי זשע האבן זיי געקאנט אויסלערנען זיך לייענען און שרייבן? אזוינע פיצלאך קינדער פלעגן ארבעטן ניט נאר אין איין אייעזד, נאר אין גאנץ רוסלאנד. 6 יאריקע קינדער פלעגן ארבעטן ניט נאר אין די קליינע ווערקשטאטן, אסאך פאבריק - ארבעטער פלעגן אנקומען אף זייערע פאבריקן פון זעקס יאר און דעם זומער פון 1905 יאר איז אונטער דער אנפירונג פונם אינזשענער נ.

ל. גראמאן דורכגעפירט געוואר ןאַן אנקעטע צווישן די ארבעטער פון צווי געוואנט-פאבריקן וואס געפינען זיך אינם ראיאן פון אונטער מאסקווע. מע האט בא די ארבעטער פאנאנדערגעפרעגט, אין וועלכן עלטער זיי זיינען אנגעקומען אפן פאבריק. די רעזולטאטן זיינען פארגעשטעלט אף פאלגנדער טאבעלע.

טאבעלע 9. פאנאנדערטיילונג פון די ארבעטער פון 2 גע-וואנט-פאבריקן לויט דעם עלטער, וואס זיי זיינען אנגע-קומען אפן פאבריק.

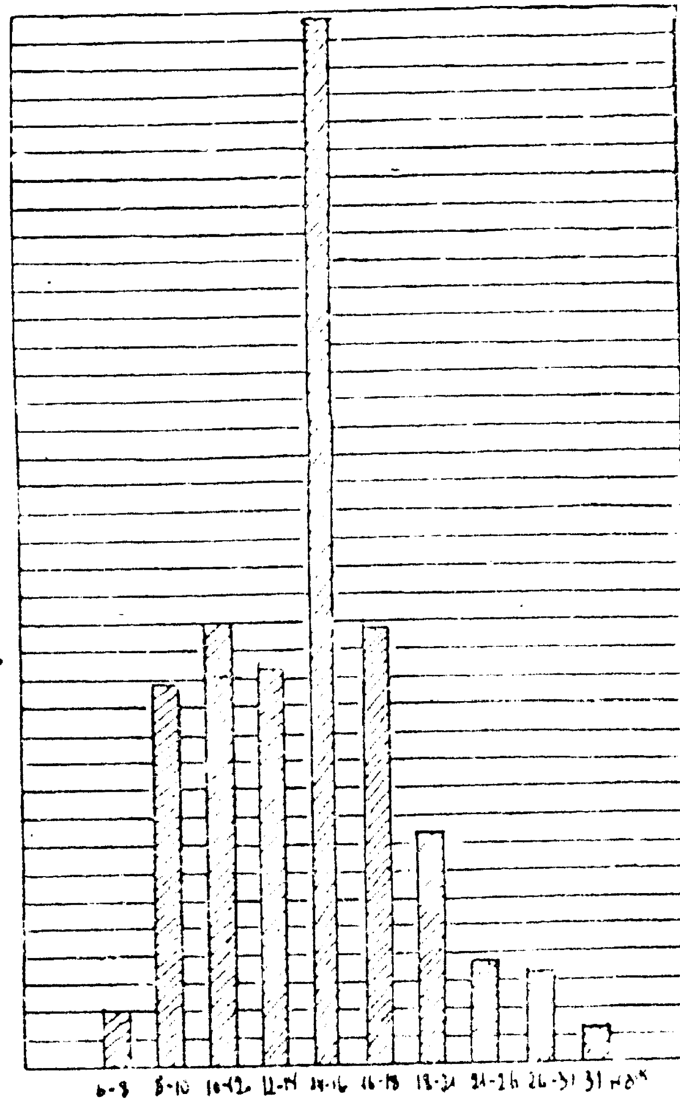
דער עלטער, אין וועלכן מען איז אנגעקומען אפן פאבריק	מענער	פרויען	צוזאמען
פון 6 ביז 8 יאר	20	5	25
„ 8 „ 10	137	25	162
„ 10 „ 12	160	24	184
„ 12 „ 14	143	24	167
„ 14 „ 16	378	174	552
„ 16 „ 18	155	71	226
„ 18 „ 21	82	36	118
„ 21 „ 26	36	29	65
„ 26 „ 31	32	22	54
„ 31 און עלטער	12	15	27
סאכאקל	1155	425	1580

מיר ווייסן שוין אז א דיאגראמע ווייזט קלערער ווי די ציפער. מיר וועלן דעריבער פאר די דאזיקע צאלן אנצייכענען א דיאגראמע. (ז. צייכענונג № 13) פאר דער דיאגראמע וועלן מיר נעמען קעסטלדיקע פאפיר. איידער מיר הויבן אן צייכענען די דיאגראמע דארף מען אויסקלייבן א געהעריקן מ א ס ש ט א ב (וואס דאס איז אזוינס וועט איר באלד פארשטיין). מיט אנדערע ווערטער מיר דארפן פריער באשטימען וויפל מענשן מיר וועלן באצייכענען מיט איין קעסטעלע. אויב מיר זאלן אפמאכן אז יעדער קעסטעלע זאל באצייכענען איין מענשן, וועט זיך די דיאגראמע ניט אויסלייגן אפן פאפיר. דעריבער וועלן מיר נעמען צען מאל א קלענערן מאסשטאב, ד. ה. מיר וועלן אפמאכן אז יעדער קעסטעלע שטעלט פאר 10 מענשן, אזוי אז אייב עס וועט אויסקומען פארצושטעלן איין מענשן, וועט אויסקומען דאס קעסטעלע צו צוטיילן אף 10 באלאקים און יעדער ביילעק וועט דאן פארשטעלן 1 מענשן. אט דאס וועט זיין אונזער מאסשטאב. מאסשטאב איז א דייטשעסווארט און באטייט מאס-שטאב אדער מאס-וויר.. אונזער מאסשטאב איז $^1/_{10}$ קעסטעלע אף יעדן מענשן.

לאמיר פריער אנצייכענען די דיאגראמע פאר מענער.

די טאבעלע ווייזט אונז אז פון אלע ארבעטער זיינען אין עלטער פון 6 ביז 8 יאר אנגעקומען אפן פאבריק 20 פארשוין. לויט דעם מאסשטאב,

וואס מיר האבן אויסגעקליבן שטעלט יעדער קעסטעלע פאר 10 מענשן. קעדייי פארצושטעלן 20 מענשן דארף מען אלזא נעמען 2 קעסטעלאך. דאס ערשטע זיילכל וואס שטעלט פאר די צאל ארבעטער, וואס זיינען אנגעקומען אפן פאבריק אין עלטער פון 6 ביז 8 יאר, וועט זיין 2 קעסטעלאך די הויך. דאס צווייטע זיילכל וועט פארשטעלן די צאל ארבעטער, וואס זיינען אנגעקומען אפן פאבריק אין עלטער פון 8 ביז 10 יאר. אין דעם עלטער זיינען אנגעקומען 137 ארבעטער. ווי הויך דארף זיין דאס געעריקע זיילכל? אויב מיר זאלן נעמען 13 קעסטעלאך, וועט אזא זיילכל פארשטעלן 13 צענדליק אדער 130. מע דארף



צייכענונג 13. דיאגראמע, די פאנאנדערטיילונג פון די ארבעטער אף 2 גהאנט-פאבריקן לויטן עלטער פון זייער אנקומען אפן פאבריק.

אלזא נעמען העכער. אויב מיר זאלן נעמען 14 קעסטעלאך, וועט דאס שוין זיין 140 מענשן; אזא ציילכל וועט זיין צו הויך. מע דארף אלזא נעמען א ציילכל נידעריקער פון 14 קעסטעלאך און העכער פון 13. מע דארף נעמען 13 קעסטעלאך און א טייל קעסטעלע, וואס זאל פארשטעלן 7 מענשן. מיר ווייסן שוין אבער, מיר האבן אזוי אויסגעקליבן דעם מאסשטאב, אז קעדיי פארצושטעלן 1 מענשן, דארף מען דאס קעסטעלע צעטיילן אף צען כאלאקים און איין ביילעך קעסטעלע וועט פארשטעלן 1 מענשן, אף פארצושטעלן 7 מענשן דארף מען נעמען 7 צענטכאלאקים קעסטעלע. אלזא, אף פארצושטעלן 137 מענשן דארף מען נעמען 13 גאנצע קעסטעלאך און 7 צענטכאלאקים. מע האט אפגעמאכט אזא צאל צו פארשרייבן אזוי: נאך דער גאנצער צאל שטעלט מען א קאמע (,) און די טיילן אדער כאלאקים שרייבט מען נאך דער קאמע. אין אונזער פאל, דארף מען נאך דעם 13 אוועקשטעלן א קאמע און די 7 צענטל שרייבן-נאך דער קאמע:

13,7

דרייצן גאנצע און 7 צענטל קעסטעלאך
אלזא, קעדיי פארצושטעלן

137 מענשן,

דארף מען נעמען א ציילכל די הויך

13,7 קעסטעלאך.

ווייטער, די צאל ארבעטער, וואס זיינען אנגעקומען אפן פאבריק אין עלטער פון 10 ביז 12 יאר איז

160 מענשן,

מע דארף, אלזא נעמען, א ציילכל די הויך

16 קעסטעלאך.

דאס 4-טע ציילכל, די צאל ארבעטער וואס זיינען אנגעקומען אפן פאבריק אין עלטער פון 12 ביז 14 יאר, איז

143 מענשן,

די הויך פון דעם ציילכל וועט זיין

14,3 קעסטעלאך

14 גאנצע מיט 3 צענטל קעסטעלאך.

דאס 5-טע ציילכל — אין עלטער פון 14 ביז 16 יאר

37,3 קעסטעלאך.

מאכמעס אין פאבריק זיינען אין דעם עלטער אנגעקומען

373 מענשן.

פאר דעם 6-טן ציילכל נעמען מיר

15,5 קעסטעלאך,

15 גאנצע מיט 5 צענטל, אדער 15 מיט א האלבע, מאכמעס 5 צענטל איז א האלבע, אין א גאנצער איז דא 10 צענטל.

דאס זיבעטע זייל‏כל וועט זיין 8,2 קעסטעלאך,
„ אכטע „ „ „ 3,6 „
„ ניינטע „ „ „ 3,2 „
„ צענטע „ „ „ 1,2 „

איצטער בלייבט נור אונטער יעדן זייל‏כל אנצושרייבן, וואס דאס באַטייט, ד. ה. דעם עלטער, אין וועלכן די ארבעטער זיינען אנגעקומען אפן פאבריק, אזוי איז געמאכט אף דער דיאגראמע. אויב מע וויל עס זאל זיין קענטיקער, קאן מען די זיילכלאך באפארבן אדער פארשטריכן.

אויפגאבן:

1. מאכט אזא דיאגראמע פאר די פרויען, לויט דעם עלטער, וואס זיי זיינען אנגעקומען אפן פאבריק. דעם מאסשטאב נעמט דעם זעלבן, וואס מיר האָבן גענומען פאר מענער.

אין עלטער פון 6 ביז 8 יאר איז אנגעקומען אפן פאבריק
5 פרויען.
מע דאַרף אלזא נעמען א האלב קעסטעלע אדער
0,5 קעסטעלאך,

פינף צענטל קעסטעלע, אזוי ווי קיין גאנצע דארף מען גאר ניט נעמען, האט מען אנשטאט די גאנצע געשטעלט א 0 (נול).

פאר דעם עלטער פון 8 ביז 10 יאר דארף מען נעמען
2,5 קעסטעלאך,
צוויי מיט א האלבע אדער צוויי מיט פינף צענטלאך.

ווייטער מאכט אליין. פריער שרייבט אן מיט ציפער, וויפל קעסטעלאך מע דארף נעמען פאר יעדער זייל‏כל, נאכדעם צייכנט זיי אן.

אויפגאבע 2: צייכנט אן א זייל-דיאגראמע פאר די שריפטקענער מענער אין דעם שטעטל קראסנאפאליע לויטן עלטער.

אויפגאבע 3: צייכנט אן א זייל-דיאגראמע פאר די שריפטקענער פרויען אין דעם שטעטל קראסנאפאליע לויטן עלטער.

אויפגאבע 4: צייכנט אן אפן סמאך פון דער טאבעלע 10, א דיאגראמע פאר די ארבעטער פון די וועבערייען פון מאסקווער גובערניע. באצייכענענדיק די צאל שריפטקענער און אנאלפאבעטן אין יעדער גרופע.

אנווייזונגען ווי צו לייזן די אויפגאבע: פריער דאַרף מען אויסקלייבן א מאסשטאב, לאמיר זיך פארשטעלן, אז מיר האבן אויסגעקליבן דעם זעלבן מאסשטאב וואס פריער, ד. ה. 0,1 קעסטעלע שטעלט פאר איין מענטש, אלזא, פאר די מענער, וואס זיינען אנגעקומען אפן פאבריק אין עלטער, פון 6 ביז 8 יאר וועט אויסקומען צו נעמען א זייל‏כל די הויך,
0,3 קעסטל.

צווישן די ארבעטער, וואס זיינען אנגעקומען אין דעם עלטער, זיינען 2

פארבליבן אנאלפאבעטן און איינער נור האט זיך אויסגעלערנט לייענען און שרייבן. דעריבער וועלן מיר פון אונטן אפמעסטן אף דעם זיילכל

0,2 קעסטל

און וועלן זיי פארשטריכן און

0,1 קעסטל

וועט בלייבן ניט פארשטריכט, זי וועט פארשטעלן די שריפטקענער, ד. ה 1 מענשן.

טאבעלע 10. פאנאנדערטיילונג פון די ארבעטער אין די וועבערייען פון מאסקווער גובערניע לויט דעם געשלעכט און עלטער, וואס זיי זיינען אנגעקומען אפן פאבריק, און דעם צאל שריפטקענער אין 1905 יאר.

גרופן לויט דעם עלטער, וואס זיי זיינען אנגעקומען אפן פאבריק	די צאל אנגעקומענע אפן פאבריק: מענער	פרויען	צוזאמען	צווישן זיי זיינען געווען: מענער: שריפטקענער	מענער: אנאלפאבעטן	פרויען: שריפטקענער	פרויען: אנאלפאבעטן	צוזאמען: שריפטקענער	צוזאמען: אנאלפאבעטן
פון 6 ביז 8 יאר	3	0	3	1	2	0	0	1	2
,, 8 ,, 10 ,,	69	39	108	38	31	7	32	45	63
,, 10 ,, 12 ,,	213	111	324	130	83	18	93	148	176
,, 12 ,, 14 ,,	308	249	557	209	99	48	201	257	300
,, 14 ,, 16 ,,	1347	1650	2997	1142	205	560	1090	1702	1293
,, 16 ,, 18 ,,	505	652	1157	397	108	184	468	581	576
,, 18 ,, 21 ,,	415	324	739	328	87	77	247	405	334
,, 21 ,, 26 ,,	363	264	627	263	100	58	206	321	306
,, 26 ,, 31 ,,	263	170	433	199	64	42	128	241	192
עלטער פון 31 ,,	327	174	501	212	115	26	148	238	263
סאכאקל	3813	3633	7446	2919	894	1020	2613	3039	3507

אף דעם זעלבן אויפן וועלן מיר בויען דאס צווייטע זיילכל פאר די ארבעטער, וואס זיינען אנגעקומען אפן פאבריק אינם עלטער פון 8 ביז 10 יאר.

סאכאקל איז אנגעקומען אין דעם עלטער 69 מענשן.

דאס זיילכל וועט אלזא זיין די הויך

6,9 קעסטל.

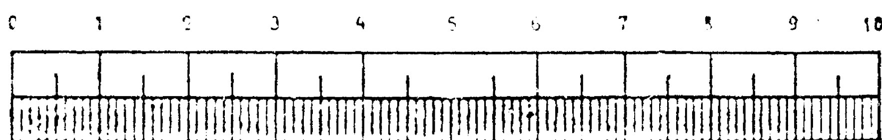
פון זיי זיינען געבליבן אנאלפאבעטן
31 ארבעטער.
מיר ווילן, אלזא, אפמעסטן פון אונטן
3,1 קעסטל

און פארשטריכן. דער ניט פארשטריכטער טייל, וועט ווייזן וויפל פון די ארבעטער, וואס זיינען אנגעקומען אין דעם עלטער, האבן זיך אויסגעלערנט לייענען און שרייבן. אויב מיר ווילן אויסמעסטן די ניט פארשטריכטע טייל, ווילן מיר זען, אז עס בלייבט
3,8 קעסטל,
ד. ה. אז 38 מענשן זיינען שריפטקענער.

דאס איבעריקע מאכט שוין אליין. דאס זעלבע מאכט א דיאגראמע פאר די פרויען. אויב, כאווירים, איך פעלט אויס קעסטלדיקע פאפיר, קאנט איר עס אנווירן. אויב איר קאנט ניט ווי'ן, קאן מען זיך באגיין אן קעסטלדיקע פאפיר אויך. צוליב דעם נעמט א ווירע, אדער אויב איר האט ניט קיין ווירע, — א פאסעק פאפיר. לאמיר אפמעסטן אף דער דאזיקער ווירע גלייכע כאלאקים און מיר ווילן האבן א מאס=ווירע אדער א מאסשטאב. מיט דער דאזיקער ווירע ווילן מיר אויסמעסטן די הויך פון די זיילכלאך אף דער דיאגראמע.

אף דער בייגעלייגטער צייכענונג № 14 איז פארגעשטעלט א מאסשטאב. און אף אים זיינען אנגעצייכנט גלייכע כאלאקים. יעדע טייל איז גלייך איין סאנטימעטער. אין דער גאנצער ווירע איז דא 10 סאנטימעטער. קעדיי צו האבן

10 סאנטימעטער 100 מילימעטער.



צייכענונג 14. מאסשטאב.

צען כאלאקים, איז יעדער סאנטימעטער צעטיילט אף צען גלייכע טיילן. יעדע אזא טייל פון
0,1 סאנטימעטער.
איין צענטל סאנטימעטער רופט זיך מילימעטער.
וויפל מילימעטער איז אין א סאנטימעטער?

אויפמאכנדיק זיך אזא מין ווירע, אדער מאסשטאב, קאנען מיר צייכענען דיאגראמעס אן קעסטלדיקע פאפיר.

פריער, בייס מיר האבן געטיילט דעם קרייז צוליב די קרייז-דיאגראמעס האבן מיר זיך באקענט מיט איינפאכע ברוך-צאלן. איצט האבן מיר זיך באקאנט

מיט ברויך-צאלן. וואס מע רופט געצענטלטע-ברוך-צאלן. געצענטלטע רופן זיי זיך דערפאר, וואס יעדע איינציקע טיילט זיך אף צען טיילן.

יעדע געצענטלטע ברוך-צאל קאן מען אנשרייבן ווי אב'איינפאכע. און פארקערט, יעדע איינפאכע ברוך-צאל קאן מען פארשטעלן אין געצענטלטע ברוך-צאלן. ווי אזוי מע מאכט דאס, וועלן מיר זען שפעטער, אז מיר וועלן זיך אויסלערנען כעשבענען.

נאר מיר ווייסן שוין אפילע איצטער, ווי אזוי עס שרייבט זיך א העלפט אין געוויינלעכע און געצענטלטע ברוך-צאלן. מיר קענען דעריבער אנשרייבן

$\frac{1}{2}$ איז גלייך 0,5.

מיר ווייסן אויך, אז א העלפט קאן מען אנשרייבן אין פראצענטן. מיר קאנען, אלזא, אנשרייבן

$1\frac{1}{2}$ איז גלייך 0,5 איז גלייך 50%,

אדער $1\frac{1}{2}$ = 0,5 = 50%,

די צוויי גלייכע שטריכן אנשטאט דאס ווארט „איז גלייך" האט פארגע-לייגט צו געברויכן איינער פון די באגאבסטע געלערנטע, דער איינג-לענדער ראבערט רעקארד. אין זיין ווערק, וואס ער האט אנגעשריבן „דער שארפשטיין פארן מויעך" שרייבט ער: „איך וועל אוועקשטעלן, אזוי ווי איך טו דאס אפט אין מיינע ווערק, א פאר פאראלעלע, נאענט ליגנדיקע, שטריכן פון איין לייגג, מאכמעס קיינע אנדערע 2 זאכן קענען ניט זיין גלייכער צווישן זיך. ניט קוקנדיק דערויף, וואס ער איז געווען א בארימטער לערער פון מאטעמאטיק, איז ער געצוואונגען געווען צו ווארפן די לערערייי און ווערן א דאקטער.

ראבערט רעקארד איז געבוירן אין 1510 יאר. איינע פון זיינע ווערק וועגן מאטעמאטיק האט ער געווידמעט דער קאמפאניע פון די הענדלער און ספעקולאנטן, וואס האבן געהאנדלט מיט מאסקווע. געשטארבן איז ער אין טורמע אין 1559 יאר, וואו מע האט אים פארזעצט פאר כויוועס.

נאך ראבערט רעקארדן האבן אלע געלערנטע אנגעהויבן צו געברויכן 2 גלייכע שטריכן אנשטאט דאס ווארט „איז גלייך". מיר וועלן אויך פאלגן דעם אנגענומענעם ביישפיל און וועלן געברויכן צוויי שטריכן אנשטאט דאס ווארט „איז גלייך", אזוי ווי די פאלגנדע שורע:

$\frac{1}{2}$ = 0,5 = 50%

לייענט זיך אזוי: א העלפט איז גלייך 0,5 איז גלייך 50%.

געצענטלטע ברוך-צאלן געברויכט מען אין לעבן זייער אפט. איר האט מיסטאמע באמערקט, אז א מענש ווערט קראנק און ער האט היץ, שטעלט מען אונטערן ארים א גראדוסניק, אים אויסצומעסטן די טעמפעראטור. ס'טרעפט, אז די טעמפעראטור שטייגט אף עטלעכע גאנצע גראדן און ס'טרעפט, אז זי שטייגט נאר אף עטלעכע צענטלאלאקים פון א גראד. אפן גראדוסניק, מיט וועלכן דער דאקטער מעסט די טעמפעראטור, איז יעדער גראד צעטיילט אף צען טיילן, אזוי ווי מיר האבן צעטיילט אין צען כאלאקים יעדע קעסטעלע.

בא א געזונטן מענשן איז די טעמפעראטור געוויינטלעך 36,4 אדער 36,5 גראד, ביכלאל וויניקער פון 37 און מער פון 36 גראד.

אנשטאט דאס ווארט גראד האט מען אפגעמאכט צו שרייבן אויבן א קליינעם 0. אזוי, לעמאשל, 37 גראד שרייבט זיך אזוי:

37°

אויב די טעמפעראטור שטייגט העכער פון 37°, זאגט מען, אז דער מענש האט היץ. אויב בא עמיצן איז די טעמפעראטור געשטיגן, לעמאשל ביז

37,6°

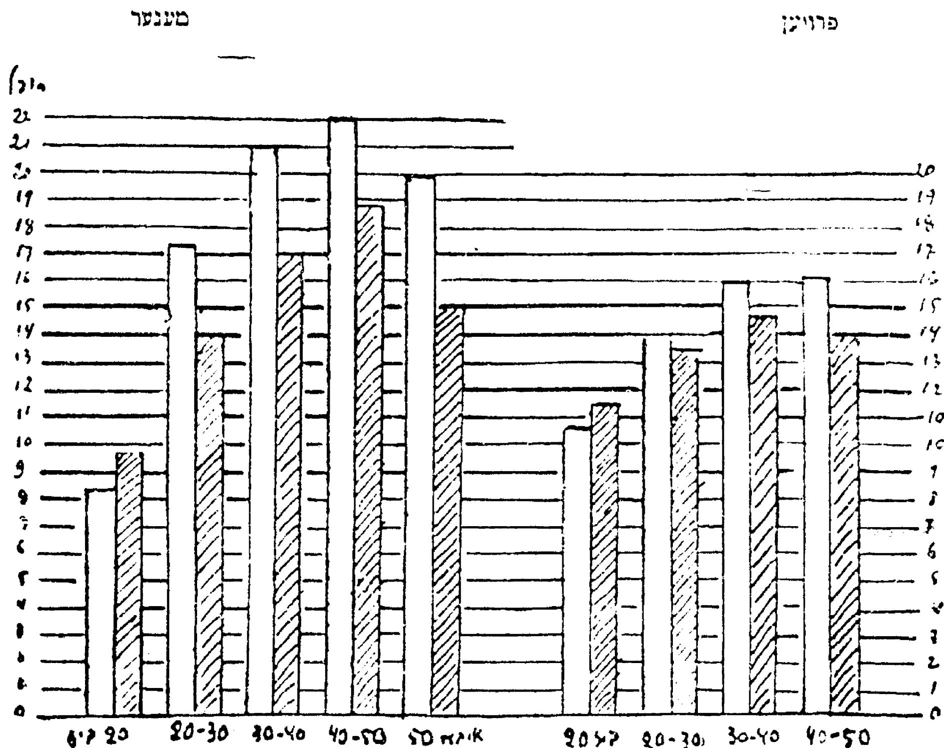
איז דאס א סימען, אז יענער איז קראנק.

נאר דאס איז אגעוו אורכע. לאמיר זיך אומקערן צוריק צו די ארבעטער אפן פאבריק. צוליב וואס זיינען זיי אנגעקומען אף דער פאבריק? פארשטייט זיך, אז קעדיי צו פארדינען אפן לעבן. קעדיי צו לעבן איז-זיי אויסגעקומען אליין צו ארבעטן, מאכמעס קיין קאפיטאל, וואס עמיצער זאל פאר זיי האבן אנגעקליבן, איז בא זיי ניטאָ. זיי איז דעריבער אויסגעקומען צו ארבעטן, קעדיי ניט צו שטארבן פאר הונגער. צי האט דעם ארבעטער געהאלפן דאס, וואס ער האט געקאָנט לייענען און שרייבן, אויב אפילע שלעכט? מיר האבן זיך שוין איצטער אויסגעלערנט לייענען צאלן און מאכן דיאגראמעס. דעריבער וועלן מיר זיך ווידער אמאָל ווענדן צו די ציפער און זען וואס זיי וועלן אונז זאגן. מיר וועלן נעמען די זעלבע פאבריקן. באם פאנאנדערפרעגן די ארבעטער איז קלאר געווארן אויך זייער פארדינסט. דעם פארדינסט און דעם עלטער פון די ארבעטער האט מען ארויסגעשריבן פון די פאבריק-ביכער און נאכדעם האט מען די יעדיעס קאנטראלירט פאנאנדערפרעגנדיק די ארבעטער גופע. לויט די דאזיקע יעדיעס האט מען אויסגערעכנט דעם דורכשניטלעכן פארדינסט פאר יעדער עלטער, פאר שריפטקענער און פאר אנאלפאבעטן. די רעזולטאטן ווערן געבראכט אין פאלגנדיקער טאבעלע 11.

טאבעלע 11. דער פארדינסט פון די ארבעטער אין די ווע-בערייען פון מאסקווער גובערניע אין 1905 יאר.

עלטער	מענער: די צאל: שריפט-קענער.	מענער: די צאל: אנאלפא-בעטן.	מענער: דער דורכשניטלעכער מאנאטלעכער פארדינסט פון א: שריפט-קענער. רוב.	קאפ	מענער: דער דורכשניטלעכער מאנאטלעכער פארדינסט פון א: אנאלפא-בעטן. רוב.	קאפ	פרויען: די צאל: שריפט-קענער.	פרויען: די צאל: אנאלפא-בעטן.	פרויען: דער דורכשניטלעכער מאנאטלעכער פארדינסט פון א: שריפט-קענער. רוב.	קאפ	פרויען: דער דורכשניטלעכער מאנאטלעכער פארדינסט פון א: אנאלפא-בעט. רוב.	קאפ
ביז 20 יאר . . .	534	58	8	28	9	37	484	554	9	72	10	54
פון 20 ביז 30 יאר	1104	194	17	47	14	06	602	1294	14	20	13	62
„ 30 „ 40 .	928	265	21	01	19	96	254	1018	16	02	14	87
„ 40 „ 50 .	525	313	22	06	18	87	74	553	16	22	13	94
עלטער פון 50 „ .	138	183	26	18	15	13	9	118	9	09	12	70

פון דער טאבעלע איז צו זען: ערשטנס, אז צווישן די מענער איז דא מער שריפטקענער און צווישן די פרויען מער אנאלפאבעטן; ווייטער ווייזט אונז די טאבעלע, אז די מענער פארדינען מער פון די פרויען. ווייטער קען מען פון דער טאבעלע זען אף וויפל די שריפטקענער פארדינען מער פון די אנאלפאבעטן. אסאך קענטיקער איז דאס אלץ אף א דיאגראמע, מיר וועלן דעריבער אנצייכענען א דיאגראמע (ז. צייכענונג № 15). אף דער דיאגראמע



צייכענונג 15. דיאגראמע פון דעם פארדינסט לויטן עלטער און שריפטקענעריי אין 1905 יאר.

איז דער פארדינסט פון די שריפטקענער אנגעצייכנט מיט ווייסע זיילכלאך, און דער פארדינסט פון די אנאלפאבעטן מיט פארשטריכטע זיילכלאך. די דיאגראמע ווייזט אונז קלאר, אף וויפל דער פארדינסט פון די שריפטקענער איז גרעסער ווי דער פארדינסט פון די אנאלפאבעטן פון דעם זעלבן עלטער. פון דער דיאגראמע איז אויך צו זען, אז ביז צוואנציק יאר איז דער פארדינסט פון די שריפטקענער ווייניקער ווי דער פארדינסט פון די אנאלפאבעטן, ווי בא די מענער, אזוי אויך בא די פרויען. אזוי, לעמאשל פארדינען די שריפטקענער ביז 20 יאר צו 8 רובל 28 קאפ., די אנאלפאבעטן ביז 20 יאר — צו 9 רובל 37 קאפ. זיי פלעגן באקומען מיט 1 רובל 9 קאפיקעס מער, דאמאלסט האט דאס

געהאט א ווערט. פאר אזא סומע האט מען דאמאלסט געקאנט קויפן בא א פוד ווייסן ברויט.

דאס זעלבע איז אויך בא די פרויען יונגער פון 20 יאר. די שריפטקענער באקומען 9 רובל 72 ק., די אנאלפאבעטן — 10 רובל 54 ק. דאס איז אבער נאר ביז 20 יאר, עלטער פון צוואנציק יאר, פלעגן די שריפטקענער באקומען א סאך מער. די זעלבע דיאגראמע ווייזט אונז אף וויפל די מענער פלעגן באקומען מער פון די פרויען. דערמאנט זיך, כאווערטעס, פאר וואס דאס איז אזוי געווען. פאר וואס פלעגט איר באקומען ווייניקער געהאלט ווי די מענער, פאר וואס זייט איר געווען ווייניקער געבילדעט. וועגן דעם גיט אליין א טראכט. דאס איז שוין ניט דער אייסעק פאר מאטעמאטיק. די מאטעמאטיק האט אייך נור באוויזן, אז דאס איז אזוי. פאר וואס דאס איז אזוי, דאס קאן אייך שוין די מאטעמאטיק ניט זאגן. צוליב דעם ווענדט זיך צו דער וויסנשאפט וועגן דער געזעלשאפט, און פריער פון אלץ צו דער געשיכטע. ניט צו דער געשיכטע פון די מלאכים און מילכאמעס, וואס מע פלעגט פריער לערנען אין די שולן און וואס קיינער האט זיך אין איר ניט גענויטיקט, נאר צו דער געשיכטע פון פאלק. צווייטנס, צו פ א ל י ט י ש ע ר ע ק א נ א מ י ע. פאליטישע עקאנאמיע איז א וויסנשאפט וועגן אזא מיןווירטשאפט, וואו עס הערשט א סכוירעס-פראדוקציע, דאס הייסט, אזא, אין וועלכער מע פראדוצירט סכוירעס. סכוירעס ווערן אנגערופן פראדוקטן, וואס זיינען באשטימט אף צו פארקויפן. בא אונז גראדע האט אזא געזעלשאפט עקזיסטירט. נאר פון דעסטוועגן וועט אונז די מאטעמאטיק אויך דארטן קומען צו הילף. זי וועט אונז העלפן אונטערפירן די כעשבוינעס פון די דאזיקע סיבעס. זי וועט אונז העלפן אויסדריקן די סיבעס דורך ציפער און דיאגראמעס. ווי אזוי צו מאכן דאס, וועלן מיר זען שפעטער. איצט לאמיר זיך אומקערן צום פארדינסט. פריער, איידער צו כעשבענען און אויסרעכענען דארפן מיר זיך אויסלערנען פארשרייבן די ציפער, צייכענען דיאגראמעס און אויך איבערלייענען דאס, וואס אנדערע פארשרייבן.

גיט אקוק, ווי אזוי אין אונזער טאבעלע איז פארשריבן דער ארבעטס-לוין. ער באשטייט פון רובל און קאפיקעס, דעריבער זיינען די רובלס פארצייכנט אין איין רובריק, די קאפיקעס אין א צווייטער. אזוי פארשרייבט מען דאס אפט אין די קאנטאר-ביכער, נאר מע קאן דאס פארשרייבן אין איין רובריק. אזוי איז געמאכט אין דער קומענדיקער טאבעלע, וואס באווייזט דעם דורכשניטלעכן כוידעשדיקן פארדינסט פאר עטלעכע יאר פון די ארבעטער פון דער וועבערײַ אין דארף סערעדא, נערעכטער אויעזד, קאסטראמער גוב.

פון דער טאבעלע 12 זעט איר, אז דאס איז ווייניקער בעקוועם, ווײַל מע דארף אויס צו שרייבן בא יעדער צאל דעם אָס ר. — וואָס באַטייט רובל = און

ק. — וואס באטייט קאפיקעס. לעמאשל, דער דורכשניטלעכער כוידעשדיקער פארדינסט פון די וועבער אין 1912 יאר איז געווען:

15 ר. 41 ק.

נאר די דאזיקע אומבאקוועמלעכקייט קאן מען אויכמיידן און זייער לייכט. עס איז שוין פון גאנץ לאנג באַקאנט, אז קאפיקעס זיינען טיילן פון רובל, און מיר ווייסן שוין איצט, אז טיילן שטעלט מען פאר אין מאטעמאטיק דורך ברוך-צאלן, אזוי גערופענע איינפאכע אין געצעגטלטע. לאָמיר פרואוון פאַר-שטעלן דאס אף ביידע אויפאַנים. לאמיר פריער אָנשרייבן 15 רוב. 41 קאָפּ. אין איינפאַכע ברוך-צאַלן. יעדע קאפיקע איז $^1/_{100}$ פון אַ רובל. דעריבער וועט אויסקומען.

$15^{41}/_{100}$ רובל.

15 גאנצע און 41 הונדערטל פון רובל. מיר זעָן, אַז אַזוי שרייבן איז אסאך קאמפליצירטער און דעריבער ברויכט מען דעם מיטל נישט.

לאמיר פרואוון אָנשרייבן די זעלבע צאל אין געצעגטלטע ברוך-צאַלן. מיר ווייסן אז אין געצעגטלטע ברוך-צאלן שרייבן זיך די טיילן נאך דער קאמע. 15 ר. 41 קאָפּ. וועט זיך אַלזאָ שרייבן אַזוי:

15,41 רובל.

טאבעלע 12. דער דורכשניטלעכער כוידעשדיקער פארדינסט פון די ארבעטער פון דער וועבעריי אין דארף סערעדא, נע-רעכטער אויעזד, קאסטראמער גובערניע.

די יאָרן	וועבער	געזעלן	וויקלערס (שפוליארקעס)	אויפשערער	דורכטיילער	דערלאנגער
1903	14 ר. 10 ק.	27 ר. 12 ק.	9 ר. 96 ק.	10 ר. 56 ק.	14 ר. 52 ק.	9 ר. 90 ק.
1904	13 „ 68 „	26 „ 28 „	10 „ 20 „	19 „ 44 „	14 „ 16 „	9 „ 72 „
1905	14 „ 04 „	26 „ 88 „	10 „ 50 „	20 „ 14 „	14 „ 64 „	10 „ 02 „
1906	14 „ 88 „	29 „ 58 „	11 „ 94 „	23 „ 52 „	15 „ 48 „	10 „ 88 „
1907	16 „ 74 „	34 „ 56 „	13 „ 20 „	25 „ 20 „	20 „ 88 „	14 „ 88 „
1908	15 „ 48 „	33 „ 45 „	12 „ 11 „	21 „ 81 „	18 „ 73 „	13 „ 52 „
1909	15 „ 04 „	30 „ 12 „	11 „ — „	21 „ 40 „	18 „ — „	13 „ 13 „
1910	15 „ 51 „	31 „ 88 „	11 „ 40 „	22 „ 14 „	17 „ 90 „	12 „ 99 „
1911	15 „ 56 „	31 „ 89 „	11 „ 01 „	22 „ 56 „	19 „ 99 „	14 „ 34 „
1912	15 „ 41 „	31 „ 63 „	14 „ 30 „	27 „ 63 „	22 „ 85 „	16 „ 39 „

מיר זעָן, אז דער אויפן צו פאַרשרייבן איז א סאך איינפאכער ווי די פריערדיקע. ביכלאל ברויכט מען איצטער געצעגטלטע ברוך-צאָלן אין אלע פאלן פון דער פראקטיק, די אזוי גערופענע איינפאַכע ברוכצאלן ברויכט מען קימאט ניט. מע ברויכט זיי נאר אין יענע ווייניקע פאלן, ווען די גאנצע צאל איז צעטיילט אף ווייניק כאלאקים. למשל, אף 2, אף 3, אף 4 אזוי אז עס קומט אויס $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$. אין אלע איבעריקע פאלן נוצט מען זיי מער ניט אין

דער פראקטיק. אין אויב זיי זיינען פֿאַרבליבן אין די לער-ביכער איז דאס מער **נישט ווי אני׳איבערבלייבעניש** פונם פריערדיקן, **און** זיי האבן נאר א טעארעטישן ווערט.

אין **דעם** ווייטערדיקן וועלן מיר דעריבער געברויכן נאר געצענטלטע ברוך-צאלן.

די פאלגנדע **טאבלע** איז אנגעשריבן אין געצענטלטע ברוך-צאלן, זי שטעלט פאר דעם דורכשניטלעכן כוידעשדיקן **פארדינסט** פון די **ארבעטער** אין דעם זעלבן דארף סערעדא, נאר אף דער **שפינעריי**, אין מעשעך פון 5 יאר.

טאבעלע 13. דער דורכשניטלעכער כוידעשדיקער פארדינסט אין דער שפינעריי.

די יארן	ספינער	ערשטער צונויפדרייער	צווייטער צונויפדרייער	דריטער צונויפדרייער	אנשטעלער	צושליסער	באנקאבראשניצעס אף דיקע	באנקאבראשניצעס אף איבערגעטריבענע	באנקאבראשניצעס אף דינע	ווייקלערנס (שפּיליארקעס)	אייפשערער
	רובל	ר.	ר.	ר.	ר.	ר.	ר.	ר.	ר.	ר.	ר.
1908	30,32	23,06	20,95	16,43	14,27	—	17,19	16,37	15,00	—	
1909	32,60	24,99	22,67	17,66	15,59	17,91	16,45	18,34	17,87	12,72	26,81
1910	31,60	24,15	21,88	17,13	15,14	16,76	18,99	18,38	17,25	13,83	25,70
1011	32,75	25,06	21,12	17,61	15,58	18,08	18,73	18,48	17,11	14,33	26,22
1912	32,66	24,82	22,70	17,64	15,60	17,58	19,65	18,36	17,23	14,39	27,63

שוין פון דער דאזיקער **טאבעלע** קאנט איר ארויסזען, אף וויפל ס׳איז לייכטער פארצושטעלן אף אזא אויפן. אויסער דעם זען מיר, אז אפן ערשטן ארט נאך דער קאמע שטייען די צענטכאלאקים און אפן צווייטן ארט די הונדערטכאלאקים פון רובל. אויב קיין הונדערטכאלאקים, אדער קיין צענט-כאלאקים זיינען ניטא, שרייבט מען אנשטאט זיי, ווי פריער נולן. א גריוועניק איז א צענטכיילעק פון רובל, דעריבער שרייבט מען אים אפן ערשטן ארט. אויב קיין גריווניקעס זיינען ניטא, שרייבט מען אנשטאט זיי א נול. א קאפיקע איז א-הונדערטכיילעק פון רובל, דעריבער שטעלט מען זיי אפן צווייטן ארט. אויב קיין קאפיקעס זיינען ניטא קאן מען אנשטאט זיי שרייבן א נול, מע קאן אבער גארנישט שרייבן אויך. אזוי לעמאשל, פלעגן די שפינער אין 1909 יאר פארדינען דורכשניטלעך 32 רובל 60 קאפ. א כיידעש, מע קען דאס אנשרייבן אין דריי אויפאנים:

1) 32 רובל 60 ק. 2) 32,60 רובל, 3) 32,6 רובל.

32 רובל מיט 60 קאפיקעס, אדער 32 גאנצע מיט 60 הונדערטל רובל, אדער 32 גאנצע מיט 6 צענטל רובל. די 1-טע צענויפדרייער פלעגן אף דער זעלבער פאבריק פארדינען דורכשניטלעך אין 1908 יאר 23 רובל 6 קאפ. מע קאן דאס אנשרייבן אף צוויי אויפאנים:

1) 23 ר. 6 קאפ. 2) 23,06 רובל.

23 רובל מיט 6 הונדערטל רובל. קיין גריוועניקעס, אדער קיין צענטכאלאקים רובל זיינען ניטא, שרייבט מען אנשטאט זיי א נול. (0).

פראגע: פאר וואס איז אין דעם פאל אפן ערשטן ארט ניט אוועקגעשטעלט די ציפער 6, נאר אפן צווייטן ארט נאך דער קאמע?

אויפגאבן: 1) שרייבט איבער אין געצענטלטע ברוך-צאלן דעם ארבעטס-לוין אף דער וועבעריי אין דעם דארף סערעדא.

2) שרייבט איבער דעם פארדינסט פון די וועבער און וועבערנס, שריפטקענער און אנאלפאבעטן לויטן עלטער אין 1905 אפן סמאך פון דער טאבעלע אף דער ז. 36 אין געצענטלטע ברוך-צאלן.

3) נעמט א פאסעק פאפיר, לייגט אים צו צום מאסשטאב, וואס איז אנגעצייכנט אף דער זייט 34 און טראגט א הין אריבער אלע טיילונגען. מיט אנדערע ווערטער מאכט זיך א מ א ס ש ט א ב מיט סאנטימעטרען און מילימעטרען.

4) מיט דער הילף פון אייער מאסשטאב, בויט אויס א דיאגראמע פאר דעם פארדינסט פון די וועבער, שריפטקענער און אנאלפאבעטן, אפן סמאך פון דער זעלבער טאבעלע.

נעמט אזא מין מאסשטאב: יעדער סאנטימעטער שטעלט פאר א רובל, יעדער מילימעטער וועט, אלזא, פארשטעלן א גריווניק. די קאפיקעס קען מען פארקיילעכדיקן, ד. ה. אויב עס איז ווייניקער פון 5 — אפווארפן אינגאנצן, אויב עס איז מער פון 5 קאפ. — רעכענען פאר א גריווניק. לעמאשל, 8 רובל 28 קאפ. קאן מען אין קיילעכדיקע צאלן אננעמען פאר 8 ר. 30 קאפ., אדער 8,3 רובל. 15 ר. 13 ק. איז אין קיילעכדיקע צאלן 15 ר. 10 קאפ. אדער 15,1 רובל.

אנגעמענדיק דעם זעלביקן מאסשטאב, ווי אין דער פריערדיקער אויפגאבע, צייכנט אן די דיאגראמעס פאר שריפטקענער און אנאלפאבעטן, וועבער און וועבערנס פון מאסקווער גובערניע אין 1908 יאר, אפן סמאך פון דער פאלגנדיקער טאבעלע:

טאבעלע 14. דער פארדינסט פון די וועבער און וועבערנס אין מאסקווער גובערניע פאר 1908 יאר.

עלטער	מענער: די צאל — שריפט-קענער	מענער: די צאל — אנאלפא-בעטן	מענער: דער דורכשניטלעכער כיידעשדיקער פארדינסט — שריפט-קענער	מענער: דער דורכשניטלעכער כיידעשדיקער פארדינסט — אנאלפא-בעטן	פרויען: די צאל — שריפט-קענער	פרויען: די צאל — אנאלפא-בעטן	פרויען: דער דורכשניטלעכער כיידעשדיקער פארדינסט — שריפט-קענער	פרויען: דער דורכשניטלעכער כיידעשדיקער פארדינסט — אנאלפא-בעטן
			רובל	רובל			רובל	רובל
ביז 20 יאר	482	51	15,39	16,47	959	896	14,51	15,01
פון 20 ביז 30 יאר .	1533	365	20,05	19,34	1504	3671	18,18	18,04
″ 30 ″ 40 ″ .	897	895	20,31	20,41	440	2452	18,27	18,00
″ 40 ″ 50 ″ .	312	357	20,46	19,44	36	1369	17,16	18,13
עלטער פון 50 ″ .	62	134	18,54	17,50	19	416	13,41	17,00

6) קוקט דורך אויפמערקזאם די פאלגנדיקע טאבעלע און מיט דער הילף פון אייער מאסשטאב צייכנט אן די דיאגראמע פאר דעם ארבעטס-לוין פון שריפטקענער און אנאלפאבעטן. צייכנט אן די דיאגראמעס, ווי פאר די ארבעטער, וואס וואוינען אין אייגענע דירעס, אזוי אויך פאר די, וואס וואוינען אין פאבריק-דירעס.

טאבעלע 15. דער פארדינסט פון די ארבעטער פון מאסקווער גובערניע פאר דער מילכאמע.

	פון 12 ביז 15 יאר	פון 15 ביז 20 יאר	פון 20 ביז 25 יאר	פון 25 ביז 30 יאר	פון 30 ביז 35 יאר	פון 35 ביז 40 יאר	פון 40 ביז 45 יאר	פון 45 ביז 50 יאר	[illegible] 50 יאר
די ארבעטער-מענער וואס וואוינען אין אייגענע דירעס:									
שריפטקענער	9,07	14,28	21,95	26,34	29,38	29,67	31,15	31,78	20,23
אנאלפאבעטן	11,72	14,76	18,70	21,25	22,23	23,17	23,08	22,91	21,91
וואס וואוינען אין פאבריק-דירעס:									
שריפטקענער	8,41	13,84	19,95	22,83	25,03	26,23	27,24	27,76	27,55
אנאלפאבעטן	8,34	13,63	18,25	19,92	20,80	21,84	23,02	22,14	20,39
ארבעטערנס-פרויען וואס וואוינען אין אייגענע דירעס:									
שריפטקענער	7,66	12,69	15,93	16,90	16,77	17,14	16,19	18,64	13,74
אנאלפאבעטן	7,63	12,73	15,79	16,85	16,66	16,61	16,21	15,90	13,45
וואס וואוינען אין פאבריק-דירעס:									
שריפטקענער	7,66	12,08	15,12	16,57	16,17	15,90	15,70	14,11	14,54
אנאלפאבעטן	7,44	11,98	15,05	16,15	15,92	25,93	15,49	14,78	13,45

לויט די דאזיקע טאבעלעס און דיאגראמעס זעען מיר אז אין גרעססן טייל באקומען די שריפטקענער א גרעסערן געהאלט און נאר אין אייניקע פאלן באקומען די שריפטקענער ווייניקער פון די אנאלפאבעטן.

אין דער פאלגנדיקער טאבעלע איז אויסגערעכנט אף וויפל די שריפטקענער באקומען מער אדער ווייניקער. קעדיי ניט צו שרייבן יעדעס מאל די ווערטער מער אדער ווייניקער האבן די געלערנטע שוין לאנג אפגעמאכט צו שרייבן אנשטאט זיי די צייכנס + און —. צום ערשטן מאל האט זיי איינגעפירט דער דייטשישער מאטעמאטיקער יאהאן ווידמאן אין זיין אריפמעטיק, וואס איז ארויסגעגאנגען אין לייפציק אין 1489 יאר. ווידמאן זאגט: וואס איז —, דאס איז מינוס, ווייניקער, וואס איז +, דאס איז פלוס, מער. מיט 50 יאר שפעטער זאגט דער איינגלישער מאטעמאטיקער ראבערט רעקארד (דער וואס האט איינגעפירט דעם צייכן =) אין זיין אלגעברע: געשריבן + באטייט אנ'איבערפלוס (א מויסרעס) און א פאשעטער שטריך — אמאנגל (א

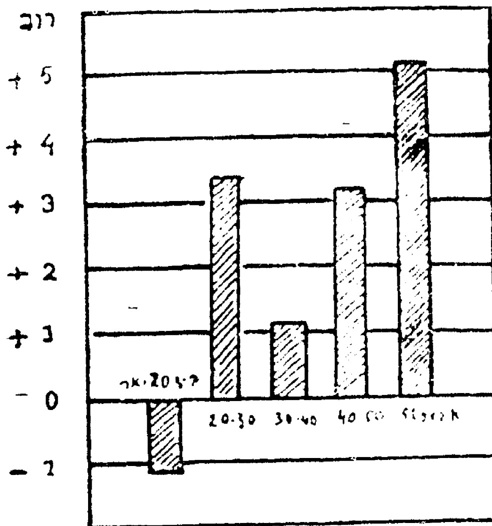
דויכעק, א כיסארן). מיר וועלן זיך אויך באנוצן מיט די צייכנס, וואס זיינען איינגעפירט אין דער וויסנשאפט מער פון 400 יאר צוריק. *)

טאבעלע 16. דער ארבעטס-לוין פון די וועבער און וועבערנס פון מאסקווער גוב. אין 1905 יאר.

דער עלטער	מענער: דער ארבעטס-לוין (אין רובל) שריפטקענער	מענער: דער ארבעטס-לוין (אין רובל) אנאלפאבעטן	מענער: אף וויפל דער פארדינסט פון די שריפטקענער איז מער אדער ווייניקער ווי פון די אנאלפאבעטן	פרויען: דער ארבעטס-לוין (אין רובל) שריפטקענער	פרויען: דער ארבעטס-לוין (אין רובל) אנאלפאבעטן	פרויען: אף וויפל דער פארדינסט פון די שריפטקענער איז מער אדער ווייניקער ווי פון די אנאלפאבעטן.
ביז 20 יאר	8,28	9,37	— 1,09	9,72	10,54	- 0,82
פון 20 ביז 30 יאר	17,47	14,06	+ 3,41	14,20	13,62	+ 0,58
„ 30 „ 40 „	21,01	19,96	+ 1,05	16,02	14,87	- 1,15
„ 40 „ 50 „	22,06	18,87	+ 3,19	16,22	13,94	+ 2,28
עלטער פון 50 „	20,18	15,13	+ 5,05	4,04	12,70	— 3,61

די דאזיקע טאבעלע ווייזט גלייך, צי באקומען די שריפטקענער מער אדער ווייניקער פון די אנאלפאבעטן און אף וויפל. דארטן, וואו עס שטייט א + (פלוס), באקומען זיי מער, דארט, וואו עס שטייט א — (מינוס) באקומען זיי ווייניקער.

לאמיר זיך פרואוון דאס פארשטעלן אין א דיאגראמע. צוליב דעם מאכט מען די דיאגראמע אזוי: מע פירט דורך א ליניע. איבער דער ליניע צייכנט מען די צאלן וואס מיט א פלוס (+), וואס באווייזן אף וויפל די שריפטקענער באקומען מער,—און אונטן די צאלן וואס מיט א מינוס (—), וואס באווייזן אף וויפל די שריפטקענער באקומען ווייניקער. דאס איז פארגעשטעלט אף דער פאלגנדיקער דיאגראמע פאר די מענער (זע צייכענונג № 16).



צייכענונג 16. דיאגראמע וואס ווייזט אף וויפל דער פארדינסט פון די וועבער-שריפטקענער איז גרעסער ווי פון די אנאלפאבעטן.

*) די ערשטע פלוס און מינוס זיינען לאטייניש אין באטייטן „מער“, „ווייניקער“. (איבערזעצער).

אויפגאַבן:

1. צייכנט אן א דיאגראמע פאר דעם פאַרדינסט פון די פרויען, אפן סמאך פון דער פריערדיקער טאבעלע, אלס מאסשטאב נעמט א סאנטימעטער פאר א רובל.

2. מאכט די זעלביקע דיאגראמען פון די וועבער און וועבערנס אין 1908 יאר, אפן סמאך פון דער פאלגנדיקער טאבעלע:

טאבעלע 17. דער פאַרדינסט פון די וועבער און וועבערנס פון מאסקווער גובערניע אין 1908 יאר.

דער עלטער	מענער: ארבעטס-לוין (אין רובל) שריפטקענער	מענער: ארבעטס-לוין (אין רובל) אנאלפאבעטן	מענער: אף וויפל דער פאַרדינסט פון די שריפטקענער איז מער אדער ווייניקער ווי פון די אנאלפאבעטן.	פרויען: ארבעטס-לוין (אין רובל) שריפטקענער	פרויען: ארבעטס-לוין (אין רובל) אנאלפאבעטן	פרויען: אף וויפל דער פאַרדינסט פון די שריפטקענער איז מער אדער ווייניקער ווי פון די אנאלפאבעטן.
ביז 20 יאר	15,39	16,47	1,08	14,51	15,01	−0,50
פון 20 ביז 30 יאר	20,05	19,34	-0,71	18,18	18,04	+0,14
„ 30 „ 40 „	20,31	20,91	0,60	18,27	18,00	+0,27
„ 40 „ 50 „	20,46	19,44	+1,02	17,16	18,13	−0,97
עלטער פון 50 „	18,54	17,50	+1,04	13,41	17,00	−3,59

די דאזיקע צייכנס (+ און —) געברויכט מען אומעטום, וואו עס קומט אויס צו פאַרגלייכן פאַרשיידענע גרויסן און אנווייזן אף וויפל איין גרויס איז גרעסער אדער קלענער פאר דער אנדערער. לאמיר נעמען, צום ביישפיל, די טעמפעראטור, וואס האט אזא גרויסע באטייטונג אין לעבן. איר ווייסט מסתמא, אז ווען ס'איז וואַרעמער, זאגט מען אז די טעמפעראטור איז העכער, און ווען ס'איז קעלטער, זאגט מען אז זי איז נידעריקער. אזוי, לעמאשל, איז זומער די טעמפעראטור העכער, ווי אים פרילינג אדער ווינטער. ווינטער איז די טעמפעראטור נידעריקער ווי אים הארבסט אדער זומער. באם אויסמעסטן די טעמפעראטור גלייכט מען זי שטענדיק צו צו א וועלכער ניט איז אנדער טעמפעראטור. אויב, לעמאשל, מיר זאגן אז אין מאסקווע איז אים זומער די טעמפעראטור

+ 25°

הייסט דאס, אז זי איז אף 25 גראד העכער. נאר העכער ווי וועלכע טעמפעראטור? איינער קען האבן אין זינען איין טעמפעראטור, דער צווייטער קען פאַרגלייכן מיט אן אנדערער. אזוי אז סאך קאל סאך וועט איינער דעם אנדערן ניט פאַרשטיין, קעדיי עס זאל אזוי ניט ארויסקומען, איז געבליבן מע זאל פאַרגלייכן יעדע טעמפעראטור מיט איין טעמפעראטור, וועלכע מע האט אנגענומען פאר אן אויסגאַנגס-פּונקט.

די געלערנטע האבן באמערקט אז שניי און אייז בא נארמאלע באדינ-גונגען ווערן פארפראָרן און שמעלצן זיך בא איין און דער זעלביקער טעמפע-ראטור. אט די דאזיקע טעמפעראטור, בא וועלכער עס פרירט און שמעלצט זיך אייז, האט מען אפגעמאכט צו האלטן פאר אנ׳אויסגאנגס-טעמפעראטור, מיט וועלכער מע פארגלייכט אלע איבעריקע. אלזא

25°

באטייט, אז די טעמפעראטור איז אַף 25° העכער, ווי די טעמפעראטור, בא וועלכער דער אייז שמעלצט זיך.

די דאזיקע טעמפעראטור איז אנגענומען צו רעכענען פאר אנ׳אויסגאנגס-טעמפעראטור אַף דער גאנצער וועלט, אויסער איינגלאנד. די טעמפעראטור איז, פארשטייט זיך, אין פארשיידענע ערטער און אין פארשיידענע יאר-צייטן פאר-שיידן.

אין דער פאלגנדיקער טאבעלע זיינען פארגעשטעלט די דורכשניטלעכע טעמפעראטור אים ווינטער און זומער אין פארשיידענע ערטער פון רוסלאנד.

טאבעלע 18. די דורכשניטלעכע טעמפעראטור אים ווינטער און זומער אין פארשיידענע ערטער פון רוסלאנד.

די ערטער	די דורכשניטלעכע טעמ-פעראטור אין גראד (צעלסיוס) אים ווינטער	אים זומער	די ערטער	די דורכשניטלעכע טעמ-פעראטור אין גראד (צעלסיוס) אים ווינטער	אים זומער
מאסקווע	- 9,6°	17,1°	בארנאיל	- 17,5°	+17,4°
קאזאן	- 11,9°	18,2°	סעמיפאלאטינסק	2,2°	+21,5°
ווארשע	- 3,0°	18,1°	ווערכויאנסק (אין מאירעוו סיביר)	37,7°	+ 8,2°
אריאל	— 9,0°	18,9°			
פענזע	— 11,1°	18,8°	אירקוטסק	38,8°	+14,3°
ארענבורג	13,5°	19,8°	קראסנאיארסק (סיביר)	—16,2°	+17,3°

די דאזיקע טאבעלע ווייזט אונז, אז אין מאסקווע איז די דורכשניטלעכע טעמפעראטור אים ווינטער 9,6 — דאס הייסט אז זי איז אף 9,6 גראד וויי-ניקער ווי די טעמפעראטור, בא וועלכער אייז שמעלצט זיך.

אים זומער איז די דורכשניטלעכע טעמפעראטור אין מאסקווע העכער ווי די טעמפעראטור פון אייז - שמעלצן אף 17,1°.

אויב די טעמפעראטור איז ניט העכער און ניט נידעריקער פאר דער אויסגאנגס-טעמפעראטור, שטעלט מען אין דעם פאל א

0°

ד. ה. אַז די טעמפעראטור איז מיט גארנישט ניט מער און ניט ווייניקער פון דער אויסגאנגס-טעמפעראטור. די דאזיקע טעמפעראטור האט מען דערפאר אנגע-רופן אויסגאנגס-טעמפעראטור, ווייל פון איר גייט מען ארויס באם אויסרעכענען די איבעריקע.

מע האט באמערקט, אז וואס העכער מע הויבט זיך אויף איבער דער ערד ארויפצו, אין דער לופטן, אלץ נידעריקער און נידעריקער ווערט די טעמ-פעראטור. דעריבער ליגט אף די הויכע בערג אייביק, זומער און ווינטער, אייז און שניי. קעדיי אויסצומעסטן די טעמפעראטור פון דער לופט, לאזט מען ארויפצו לופט-באלאנען מיט מאס-אפאראטן, נאר אן מענטשן, מאכמעס אף אזא הויך קאנען די מענטשן ניט בלייבן לעבן. אזוי-נע לופט-באלאנען, אוועקפליענדיק אין דער הויך, פלאצן און די אפאראטן פאלן אראפ אף דער ערד. די אפאראטן צייכענען אויטאמאטיש אן דיאגראמעס, לויט וועלכע מע קען ארויסזען אף וואס פאר א הויך דער באלאן האט זיך אויפגעהויבן און וואס איז דארטן פאר א טעמפעראטור. די נידעריקסטע טעמפעראטור פון דער לופט, וואס ס'האט זיך ביז איצט איינגעגעבן צו פארשרייבן איז

— 83,5°

די געלערנטע האלטן אז די נידעריקסטע טעמפעראטור פון דעם וועלט-רוים איז

— 273°

דאס זעלבע האט מען באמערקט, לויט די באאבאכטונגען אין טיפע שאכטן און באָר-ברונעמס, אז וואס טיפער מע לאזט זיך אראפ אין דער ערד, [illegible] הייסער און הייסער ווערט. דער טיפסטער ברונעם, וואס מע האט דורכגעבויערט אין דער ערד, ליגט אין טשוכאוו אין פרייסישער סילעזיע אין דייטשלאנד, ער איז

2239,7 מעטער די טיף.

נאענט פון דעם, אַף דער טיף פון

2221 מעטער

איז געלונגען אויסצומעסטן די טעמפעראטור. זי איז

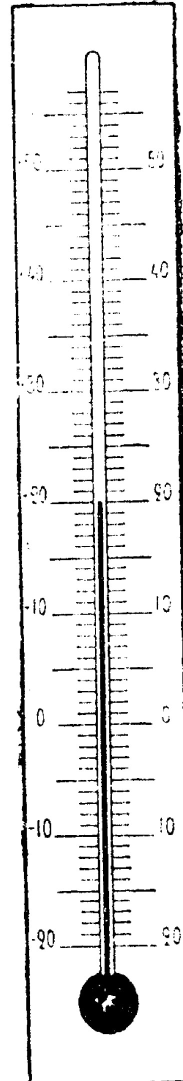
+ 85°

לויט די כעשבוינעס פון די געלערנטע איז די טעמ-פעראטור אין סאמען צענטר פון דער ערד

+ 100,000

(פלוס הונדערט טויזנט גראד).

די דאזיקע צאל ווייזט אייך, אז אפן זעקסטן ארט, אויב מע זאָל אנהויבן ציילן פון די איינציקע, שטייען הונ-דערטער טויזנטער.



צייכענונג 17. טערמאמעטער.

אף אויסצומעסטן די טעמפעראטורן ברויכט מען אן אפאראט, וואס רופט זיך טערמאמעטער (היץ-מעסטער אדער גראדוסניק. (ז. צייכענונג 17). ביים די טעמפעראטור שטייגט, שטייגט אים טערמאמעטער דאס

זיילכל קוועקזילבער אדער אנ'אנדער פליסיקייט. באם אפקילן פאלט דאס זיילכל אראפ. דער אויבערשטער שפיץ ווייזט די צאל גראד.

אף אונזער צייכענונג ווייזט דער גראדוסניק 20° —.

די צאלן, פאר וועלכע עס שטייט א +, הייסן **פ א ז י ט י וו ע**, די, פאר וועלכע עס שטייט א —, הייסן **נ ע ג א ט י וו ע**. פאר די פאזיטיווע צאלן שטעלט מען ניט אלעמאל דעם צייכן +, ס'טרעפט אז מע שטעלט דעם צייכן ניט. אלזא, אזוינע צאלן, פאר וועלכע עס שטייט קיין שום צייכן ניט, הייסן אויך פאזיטיווע *)

אין דער טאבעלע 19 (זע זייטן 48 און 49) ווערט געבראכט די דורכשניטלעכע טעמפעראטור אין פארשיידענע ערטער פון רוסלאנד כאדאשים-וויין.

אויפגאבן:

1. געפינט די אלע שטעט אף דער געאגראפישער קארטע.

2. צייכנט אן פאר אייער שטאט אדער פאר דער שטאט, וואס איז צו אייך די נאענסטע א דיאגראמע א זייל-דיאגראמע, אפלייגנדיק די פאזיטיווע טעמפעראטורן ארויף-צו און די נעגאטיווע אראפ-צו. מע קאן די דיאגראמע צייבענען אזוי, ווי מיר האבן פריער געצייכנט, מע קאן נאך אבער אנדערש: לאמיר נעמען, לעמאשל די שטאט מאסקווע: אנשטאט זיילכלאך וועלן מיר דורכפירן גראדע ליניעס אף א גלייכן מאהאלאך איינע פון די אנדערע. אף די דאזיקע ליניעס וועלן מיר אפלייגן די דורכשניטלעכע כוידישדיקע טעמפעראטורן, די פאזיטיווע ארויף-צו, די נעגאטיווע אראפ-צו. די עקן פון די גראדע ליניעס וועלן מיר פארבינדן מיט א שטריך. בא אונז קומט ארויס א דיאגראמע, וואס באווייזט ווי אזוי עס בייט זיך דורכשניטלעך די טעמפעראטור אין מאסקווע כאדאשים-וויין אין משך פון יאר. (זע צייכענונג 18 אף זייטע 50).

אזא דיאגראמע רופט מען אפט **ג ר א פ י ק**. מע רופט זי אויך קרומע ליניע (קורבע). מיט א דינעם שטריך איז דורכגעפירט די דורכשניטלעכע יאריקע טעמפעראטור.

3. מעסט אויס מיטן מאסשטאב אף וויפל די טעמפעראטור אין יאנוואר איז נידעריקער פאר דער דורכשניטלעכער יאריקער טעמפעראטור.

4. מעסט אויס אף וויפל די טעמפעראטור אין יולי איז העכער פאר דער דורכשניטלעכער יאריקער טעמפעראטור.

5. צייכנט אן די זעלביקע דיאגראמע פאר יאלטע און געפינט יאלטע אף דער קארטע.

6. צייכנט אן די זעלביקע דיאגראמע פאר אבדארסק און געפינט אבדארסק אף דער קארטע.

*) דאס זיינען לאטיינישע ווערטער, נעגאטיוו הייסט פארניינט, געזאגט „ניין", „ניטא" „פעלט", פאזיטיוו [illegible] דער היסאך דערפון, „יא", „פאראן". איבעריג.

טאבעלע 19. די דורכשניטלעכע טעמפעראטור

די שטעט	יאנואר	פעברואר	מארץ	אפריל	מאי
ארכאנגעלסק	13,7	12,6	7,5	1,3	0,9
פעטראזאוואדסק	10,2	9,9	5,6	0,8	6,7
וואלאגדע	11,8	11,4	6,5	1,6	9,6
פעטראגראד	9,3	8,4	4,7	2,1	8,7
קאסטראמע	11,8	10,0	6,4	2,1	10,8
וויאטקע	14,9	12,0	7,2	1,2	9,6
יעקאטערינבורג	16,5	14,1	7,6	1,4	9,5
ווילנע	5,6	4,6	0,8	6,1	12,4
מאסקווע	11,0	9,6	4,8	3,5	11,7
קאזאן	13,8	12,4	6,9	3,2	12,1
אופע	13,9	12,7	6,7	3,1	13,0
ארענבורג	15,4	14,6	8,7	3,5	14,1
ווארשע	4,3	2,9	0,4	7,1	12,9
מינסק	5,4	3,9	0,9	7,6	13,6
קאלוגע	10,2	8,5	4,8	3,9	13,0
אריאל	10,0	8,8	8,7	4,0	13,7
ריאזאן	11,0	11,0	6,2	3,5	12,4
פענזע	11,2	11,4	5,6	4,6	13,7
סימבירסק	13,4	12,2	6,2	3,5	13,6
סאמארע	14,2	13,0	6,6	4,2	14,8
אוראלסק	14,2	12,8	8,0	5,2	15,0
קאמענעץ-פאדאלסק	3,3	1,8	1,5	9,2	14,7
קיעוו	6,2	5,3	0,7	0,9	13,8
פאלטאווע	7,1	7,6	1,9	8,5	15,8
קורסק	9,9	8,2	3,7	4,7	13,1
כארקאוו	8,3	5,8	0,5	1,6	15,0
וואראנעזש	9,8	8,7	3,8	5,7	14,0
סאראטאוו	10,8	9,0	4,8	5,3	14,7
צאריצין	11,3	7,8	3,3	6,2	15,5
קישענעוו	3,5	2,1	2,8	10,0	16,1
אדעס	3,7	2,4	1,6	8,6	15,7
יעקאטערינאסלאוו	8,0	7,0	1,1	8,1	15,1
טאגאנראג	6,7	5,7	0,4	8,5	15,5
אסטראכאן	7,2	6,2	0,1	9,3	17,9
יאלטע	3,5	3,5	6,5	10,7	16,3
נאוואראסייסק	1,1	2,2	5,7	10,4	15,9
יעקאטערינאדאר	2,1	0,4	5,1	10,7	18,5
וולאדיקאווקאז	4,8	3,6	1,9	8,8	14,7
קוטאיס	4,6	6,3	9,6	14,0	18,9
קארס	16,4	10,5	3,1	4,8	10,5
טיפליס	0,2	2,1	6,8	12,0	17,7
באקו	3,4	3,4	6,3	11,2	17,1
אבדארסק	26,9	19,7	17,6	11,6	5,0
טאמסק	19,6	17,0	10,0	1,2	7,3
בארנאול	19,0	17,0	10,3	0,7	10,5
אקמאלינסק	18,4	17,8	9,7	1,8	13,1
סעמיפאלאטינסק	17,5	16,8	9,8	3,5	14,0
ווערני	8,4	8,5	1,2	11,1	16,1
קראסנאוואדסק	1,5	3,4	9,2	14,3	21,2
טאשקענט	1,1	1,1	8,5	15,1	21,3
מארגעלאן	2,6	1,1	8,0	16,0	20,6
יעניסייסק	23,4	18,8	9,6	2,0	6,3
ווערכאיאנסק	50,8	46,0	32,2	14,0	1,6
יאקוטסק	43,3	37,3	23,4	9,0	4,8
אירקוטסק	21,2	17,5	8,7	1,5	8,8

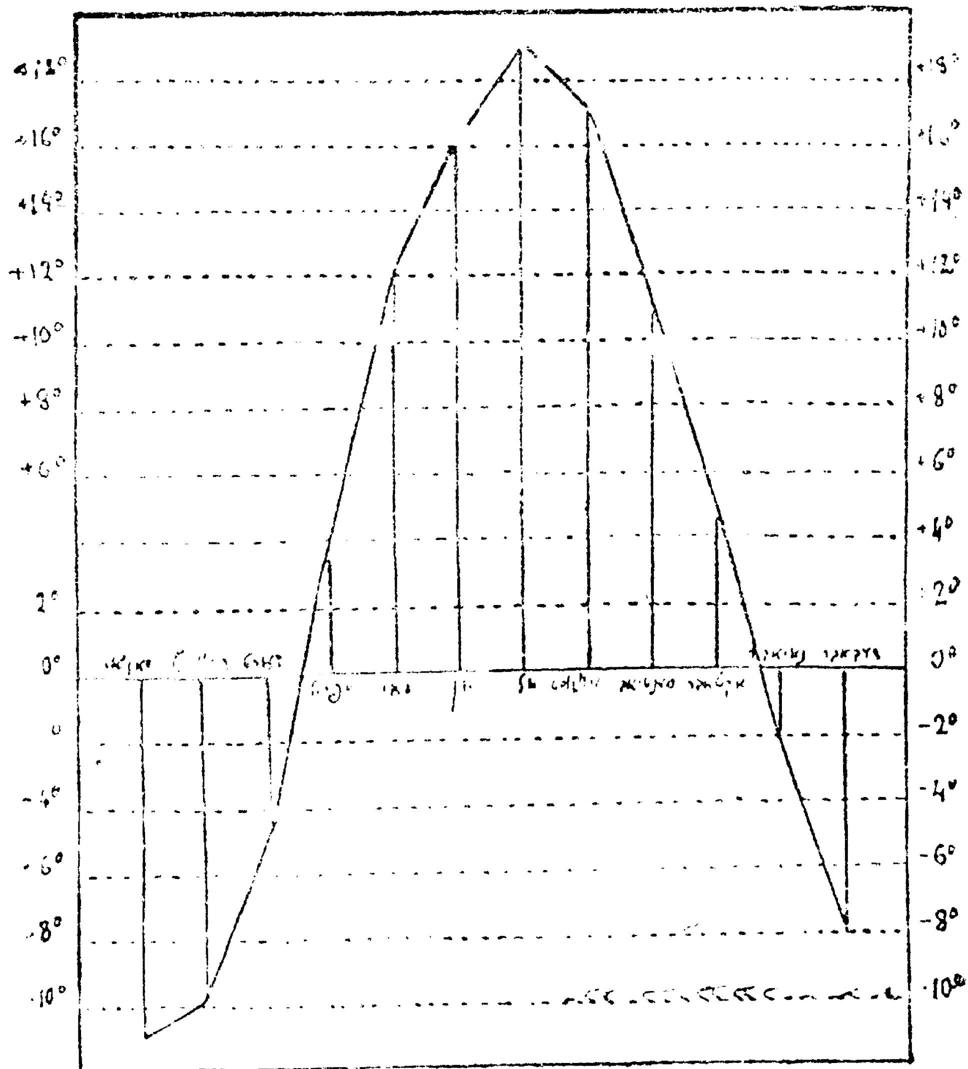
אין פֿאַרשיידענע ערטער פֿון רוסלאַנד.

דורכשניטליכע יאריקע טעמפעראטור.	דעקאבר	נאיאבר	אקטיאבער	סעפטיאבר	אווגוסט	יולי	יוני
+ 0,3	—11,4	— 5,8	+ 1,4	+ 8,2	+13,8	+15,8	+ 1,2
+ 2,3	— 8,4	— 3,3	+ 3,1	+ 9,3	+14,5	+16,7	+13,6
+ 2,4	—10,2	— 4,2	+ 2,5	+10,4	+16,2	+18,3	+14,9
+ 3,7	— 6,6	1,6	+ 4,5	+10,8	+16,1	+17,7	+14,8
+ 3,0	9,6	3,9	+ 3,8	+10,5	+16,3	+19,0	+16,2
+ 1,4	—12,4	6,2	1,6	+ 9,0	+15,0	+18,6	+14,7
+ [illegible],6	—14,5	7,2	0,9	+ 8,5	+14,7	+17,5	+14,5
+ [illegible],5	3,6	1,1	+ 7,1	+12,8	+17,4	+18,6	+17,1
+ 3,8	— 8,2	2,4	+ 4,3	+11,2	+17,1	+18,9	+16,4
+ 3,0	11,6	3,8	+ 3,7	+10,8	+17,4	+19,7	+17,1
+ 3,0	11,2	6,0	+ 3,6	+11,3	+17,5	+29,0	+17,4
+ 3,3	11,0	4,2	4,0	+13,0	+19,5	+21,6	+18,7
+ 7,2	— 2,8	+ 1,6	7,7	+13,4	+17,8	+18,5	+17,8
+ 5,7	— 4,3	+ 1,1	+ 6,3	+12,9	+17,1	+18,6	+17 2
+ 4,5	— 6,6	— 2,3	+ 5,4	+11,4	+17,0	+19,0	+17,0
+ 4,9	— 7,4	2,0	+ 6,0	+12,6	+18,1	+20,0	+17,3
+ 3,9	— 8,1	2,1	+ 4,6	+11,3	+17,1	+19,2	+16,7
+ 4,5	— 8,6	2,1	+ 4,9	+12,1	+18,7	+20,5	+18,7
+ 3,3	10,3	3,8	+ 3,4	+10,9	+17,0	+20,3	+17,1
+ 4,1	— 9,1	3,9	+ 4,7	+12,2	+18,9	+21,5	+18,7
+ 4,8	9,4	2,4	+ 5,9	+14,2	+20,8	+23,2	+20,1
+ 8,8	1,7	+ 2,7	+10,0	+15,2	+19,6	+20,3	+18,6
+ 0,8	— 4,4	+ 1,2	+ 7,5	+13,8	+18,4	+19,2	+17,6
+ 6,9	— 5,3	+ 1,1	+ 7,8	+14,5	+19,9	+20,2	+17,0
+ 5,2	— 6,7	1,5	+ 6,4	+12,8	+18,4	+19,3	+17,4
+ 6,8	— 4,8	+ 1,3	+ 7,6	+13,2	+16,7	+20,9	+18,2
+ 5,4	— 7,3	— 1,4	+ 5,8	+12,8	+18,3	+20,4	+18,4
+ 5,7	— 7,9	1,4	+ 6,2	+14,1	+20,3	+22,0	+19,4
+ 7,0	— 6,8	0,5	+ 7,6	+15,8	+22,2	+23,6	+20,6
+ 9,8	— 1,5	+ 4,2	+10,9	+16,2	+21,6	+22,4	+20,4
+ 9,6	— 0,8	+ 5,0	+11,0	+16,7	+21,6	+22,6	+20,0
+ 7,7	— 4,6	+ 1,7	+ 8,4	+15,5	+21,4	+22,4	+19,8
+ 8,3	— 3,2	+ 2,4	+ 9,1	+15,8	+21,7	+22,6	+19,9
+ 9,4	— 3,4	+ 3,2	+10,2	+17,6	+23,6	+25,5	+22,8
+13,4	+ 6,7	+10,0	+14,6	+19,5	+24,2	+24,2	+20,7
+12,4	+ 4,3	+ 8,3	+14,7	+18,7	+23,7	+23,8	+20,4
+12,1	+ 2,5	+ 5,7	+13,8	+18,9	+25,3	+25,2	+21,2
+ 8,5	— 0,9	+ 3,9	+10,1	+14,9	+19,8	+20,2	+17,6
+14,9	+ 7,2	+12,2	+17,0	+20,4	+24,2	+23,2	+21,0
+ 3,7	— 9,7	— 1,0	+ 7,7	+13,5	+17,5	+17,2	+14,0
+12,7	+ 2,7	+ 7,7	+14,1	+19,5	+24,3	+24,5	+21,3
+14,4	+ 6,2	+11,4	+16,6	+21,9	+25,9	+26,0	+22,8
— 7,8	—22,1	—18,1	— 5,8	+ 4,4	+10,4	+13,6	+ 5,6
— 1,0	—17,2	—11,8	+ 0,1	+ 8,8	+15,3	+18,7	+15,0
+ 0,4	—15,7	— 9,1	+ 1,6	+10,0	+16,5	+19,5	+16,7
+ 1,3	—14,5	— 7,6	+ 2,1	+11,0	+18,0	+20,3	+17,7
+ 2,5	—14,4	— 6,6	+ 3,4	+12,7	+19,6	+22,2	+20,0
+ 7,9	— 5,8	— 0,6	+ 7,9	+15,3	+21,5	+23,5	+21,4
+15,1	+ 5,2	+10,4	+17,9	+23,3	+28,1	+28,2	+25,0
+13,2	+ 2,8	+ 5,9	+11,3	+18,3	+23,9	+26,5	+25,1
+13,4	+ 0,6	+ 5,8	+13,0	+20,4	+26,6	+27,6	+25,9
— 2,2	—21,4	—13,8	+ 1,5	+ 8,0	+15,5	+19,4	+15,3
—16,9	—47,4	—38,4	—14,8	+ 2,1	+ 9,7	+15,1	+12,1
—11,0	—40,3	—29,4	— 8,8	+ 5,8	+15,5	+19,0	+15,0
— 0,5	—17,4	—10,6	+ 0,7	+ 8,9	+15,6	+1[illegible],2	+15,0

7. צייכנט אן גראפיקן פאר די איבעריקע שטעט, געפינט זיי אף דער קארטע; פאַרגלייכט די גראפיקן און גיט אכטונג אף דעם אינטערשייד צווישן די גראפיקן פאר די צאפן - און דארעם-שטעט.

8, 9, 10 צייכנט אן אף אלע דיאגראמעס די דורכשניטלעכע יאריקע טעמפעראטור און מעסט אויס אף וויפל די טעמפעראטור איז אין יולי העכער און אין יאנואר נידעריקער, ווי די דורכשניטלעכע יאריקע.

11. אויב איר האט א גראדוסניק, מעסט אויס אין א פרייען טאג די טעמפעראטור פאר א טאג, איבער א שא, און צייכנט אן דעם גראפיק פאר דער טעמפעראטור אין משך פון טאג.



צייכענונג א. דיאגראמע פון דער דורכשניטלעכער [illegible] טעמפעראטור אין [illegible].

נאר לאמיר זיך צוריק אומקערן צום פארדינסט פון דעם ארבעטער. מיר זעען, אז דער פארדינסט פון אן ארבעטער א שריפטזעצער איז גרעסער איידער דער פארדינסט פון אן אנאלפאבעט. פאר וואס זשע האבן די ארבעטער זיך ניט געלערנט לייענען און שרייבן? ווען האבן זיי זיך געוואלט לערנען? זיי איז אויסגעקומען דעם גאנצן טאג צו ארבעטן. און אויף פלעגן זיי קומען פארמאטערטע, ניט אין קאפ געווען צו לערנען זיך. דעריבער האבן זיך די ארבעטער פון דער גאנצער וועלט געוואלט דערשלאגן אן אכט שעהיקן ארבעטס-טאג, כדי בא זיי זאל בלייבן פרייע צייט אויף צו אנטוויקלען זיך. נאר פאר וואס האבן זיי זיך ניט געלערנט איידער זיי זיינען אנגעקומען אין פאבריק? פאר וואס האבן זיי די עלטערן ניט געלערנט און האבן זיי געצוואונגען צו גיין פארדינען? פאר וואס? — לאמיר זיך ווידער אמאל ווענדן צו די ציפער. די ציפער רעדן בעסער פאר אלץ. לאמיר באטראכטן די בודזשעטן פון די ארבעטער.

פארשטייט זיך, אז די ארבעטער אליין פירן ניט קיין בוכער פון זייערע הוצאות, באזונדערס די אנאלפאבעטן. ווי אזוי זשע קאנען מיר זיך דערוויסן זייערע בודזשעטן? געוויינטלעך, כדי אויסצופארשן די לאגע פון די ארבעטער פירט מען דורך ספעציעלע אנקעטעס, נאר ניט אלע ארבעטער, ענטפערן אויף זיי.

אין פארשיידענע ערטער פון רוסלאנד איז דער בודזשעט א פארשיידענער. מיר וועלן נעמען צו ערשט דעם בודזשעט פון די קיעווער ארבעטער. די אנקעטע איז צווישן זיי דורכגעפירט געווארן אין 1913 יאר. געענטפערט האבן 572 ארבעטער. די ענטפערס זיינען איינגעטיילט געווארן אין 9 גרופעס, לויט די הוי-צאות. אין דער ערשטער גרופע זיינען אריין די ארבעטער, וואס די הוצאות זייערע איז ווייניקער פון 100 רובל א יאר, אין דער צווייטער גרופע — מיט א הוצאה ווייניקער פון 200 רובל. נאר מער פון הונדערט א. א. וו. איר וועט דאס זען אין דער טאבעלע לויט די הוצאות:

טאבעלע 20. דער דורכשניטלעכער פארדינסט און די הוי-צאות פון די קיעווער ארבעטער אין 1913 יאר.

דער אונטערשיד צווישן דעם פארדינסט און דער הוצאה. + איבערפליס — דעפיציט (בלייבט איבער פעלט אויס).			דער פארדינסט.		די הוצאה		[illegible]	גרופע
אין %.	אף יעדער.	אלגעמיינער פאר אלעמען.	דורכשניטלעך פאר יעדער איינציקן פון דער גרופע	דער אלגעמיינער פאר אלע צוזאמען.	דורכשניטלעך פאר יעדער איינציקן פון דער גרופע	די אלגעמיינע פאר אלע צוזאמען.		
+ 15,05%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	401,00	69,73	348,65	5	I
+ 19,28 „	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.991,00	165,49	6.459,37	39	II
+ 7,02 „	[illegible]	2.111,75	273,43	30.077,60	254,23	27.965,85	110	III
— 0,86 „	— 3,01	280,47	351,63	32.701,95	354,64	32.962,42	93	IV
— 6,47 „	28,33	2.323,44	436,20	35.768,60	464,53	38.092,04	82	V
+ 1,79 „	[illegible]	708,46	557,51	39.583,50	547,53	38.875,04	71	VI
— 5,50 „	34,01	1.666,68	618,36	30.299,71	652,37	31.966,39	49	VII
— 4,79 „	37,32	1.682,08	716,47	32.957,65	753,03	34.639,73	46	VIII
— 9,90 „	— 92,61	— 7.131,00	935,87	72.062,53	1.028,48	79.193,53	77	IX
— 3,08 „	15,16	8.674,42	492,73	281.843,60	507,89	290.518,02	572	סאך-אקל.

*4

אריינקוקנדיק אין דער דאזיקער טאבעלע וועט איר ערשטנס באמערקן, אז אין דער ערשטער רובריק זיינען די צאלן, וואס באצייכענען די גרופעס אנגעשריבן ניט מיט די זעלבע ציפער, וואס מיר פלעגן ביז אהער באצייכענען. די דאזיקע ציפער רופן זיך רוימישע.

זיי זיינען איינגעפירט געווען אין רוים, ביים מע האט נאך ניט געוואוסט די אינדוסער ציפער, וואס מיר געברויכן איצטער. גענויער וועגן זיי וועלן מיר ריידן שפעטער. די רוימישע ציפער זיינען אייך געוויס באקאנט פון די זייגערס, מען געברויכט זיי נאך אך האיאם אף איניקע ציפערבלאטן.

ווייטער, די צווייטע רובריק באווייזט די צאל ארבעטער, וואס האבן געענטפערט אף דער אנקעטע. אין דער ערשטער גרופע האבן געענטפערט נאר פינף מענשן. אויב מען זאל נעמען זייער אלעמענס הויצאע פארן גאנצן יאר וועט אויסקומען 348,65 רובל, אדער 348 רובל 65 קאפיקעס. דאס איז פארשריבן אין דער דריטער רובריק אונטערן קעפל — די אלגעמיינע הויצאע פאר אלע צוזאמען. — פארשטייט זיך, אז די הויצאעס זיינען ניט בא אלעמען גלייך. איינער גיט אויס אביסל מער, דער אנדערער אביסל ווייניקער. קעדיי עס זאל ניט אויסקומען צו שרייבן די הויצאעס פון יעדערן באזונדער, האט מען אפגעמאכט צו שרייבן אזוי: מען איז מישאער, אז אלע גיבן אויס גלייך און צוזאמען האבן זיי אויסגעגעבן די זעלבע 348 רובל 65 קאפ. גאכדעם רעכנט מען אויס וויפל פון דער סומע פאלט אויס אף יעדערן. אויב מיר וועלן אזוי פירן דעם כעשבן וועט אויסקומען, אז יעדערער גיט אויס דורכשניטלעך צו 69 רובל 73 ק. די באקומענע צאל רופט זיך די דורכשניטלעכע הויצאע. דאס הייסט די הויצאע, וואס פאלט אויס אף יעדערן, ווען זיי וואלטן אויסגעגעבן אלע גלייך. דאס איז פארשריבן אין דער 4-טער רובריק.

די אלע ארבעטער, וואס מיר האבן אריינגעשטעלט אין דער ערשטער גרופע האבן צוזאמען פארדינט 401 רובל. זייער דורכשניטלעכער פארדינסט, ד. ה. דער פארדינסט, וואס פאלט אויס אף יעדערן, ווען זיי וואלטן פארדינט אלע גלייך, טרעפט אן 80 ר. 20 ק. א יאר. דאס איז פארשריבן אין דער ווייטערדיקער רובריק, ווי אזוי צו מאכן אזא כעשבן וועט איר זיך שפעטער דערוויסן און וועט דאס אליין קענען מאכן. די לעצטע דריי רובריקעס באווייזן דעם אונטערשייד צווישן דער הויצאע און דעם פארדינסט. דער איבערפלוס פון דעם פארדינסט איבער דער הויצאע — פליס. אדער דער דוכעק פון פארדינסט — מינוס. אין דער ערשטער פון די דריי רובריקעס איז אנגעוויזן דער אונטערשייד פאר אלעמען צוזאמען, ד. ה. וויפל בא זיי אלעמען צוזאמען בלייבט איבער פון דעם פארדינסט, אדער עס פעלט אויס צו דער הויצאע. אין דער ווייטערדיקער רובריקע איז אנגעוויזן דאס זעלבע. דאס הייסט דער איבערפלוס אדער דער דוכעק, דורכשניטלעך פאר יעדן ארבעטער. אין דער לעצטער רובריק איז אנגעוויזן דאס זעלבע, נאר אין פראצענטן. ד. ה. וויפל עס בלייבט איבער פון יעדע הונדערט רובל פארדינסט, אדער וויפל עס פעלט אף יעדע

100 רובל. — אזוי, לעמאשל, זעען מיר אז אין דער ערשטער גרופע איז דורכשניטלעך געבליבן בא יעדערן צו 10 ר. 47 ק. אדער בא אלעמען צוזאמען 52 ר. 35 ק. פארזינט האבן זיי אלע צוזאמען פארן יאר 401 רובל, אזוי אז פון יעדער הונדערטער איז בא זיי פארבליבן צו 13 ר. 05 קאפ., ד. ה. 13,05%, אין דער 2-טער און 3-טער גרופע זעען מיר אז ס'איז אויך געבליבן אפגעשפארטע געלט, נאר אין דער 4-טער גרופע זעען מיר שוין א נעגאטיווע צאל 280,47 —, דא קלעקט שוין די ארבעטער דער פארדינסטן ניט. דאס זעלבע קלעקט ניט דער פארדינסט אין אלע איבעריקע גרופעס, אויסער דער 6-טער. זיי האבן אויסגעגעבן מער ווי זיי האבן פארדינט. דעם דאזיקן דוחק האט מען א נאמען געגעבן דעפיציט. אלזא דער דעפיציט איז א נעגאטיווע צאל. לאמיר נעמען, לעמאשל, די 9-טע (IX) גרופע. מיר זעען, אז דורכשניטלעך פעלט בא יעדערן אויס אף דער הויצאע 92 ר. 61 ק. אזוי אז זיי קומט אויס צו מאכן כויוועס. אט די דאזיקע 92 ר. 61 ק. וואס פעלן, הייסן דעפיציט.

אין די ערשטע דריי גרופעס איז קיין דעפיציט ניטא. דאס איז דערפאר, וואס זיי פארדינען ווייניקער און קייגער וויל זיי אף כויוו ניט געבן. זיי קומט אויס דעריבער צו הונגערן, וואוינען אין אזעלכע לעכער, אין וועלכע א הונט וואלט געעקלט צו וואוינען, אנטאן זיך אין שמאטעס און כאדאשים-לאנג ניט וואשן זיך אין באד.

איינער א קיעווער ארבעטער אין דעם ענטפער אף דער אנקעטע האט געשריבן: „איך לעב, ווי א בהיימע". דער אנדערער האט געשריבן: „ווייניק נאך, וואס מע עסט קוים די נשאמע צו דערהאלטן, ווארום וואס קאן זיין פאר א מיטאג פאר 20 קאפיקעס, האט מען נאך ניט אלעמאל אפילע אזא מיטאג אויך". איינער א שוסטער האט צוגעשריבן אין זיין ענטפער: „ס'ווילט זיך אנטלויפן אין וואלד און לעבן ווי א כאיע". דאס אלץ איז געווען נאך פאר דער מילכאמע. צונטן, אונטער דער גאנצער טאבעלע איז אונטערגעפירט א סאכאקל פאר אלע די וואס האבן געענטפערט. אינגאנצן, ווי מיר זעען, האבן געענטפערט 572 מענטשן. אלע צוזאמען האבן זיי פארן יאר אויסגעגעבן 290.518,02 רובל: צוויי הונדערט נייענציק טויזנט, פינף הונדערט מיט אכטצן גאנצע און 2 הונדערטל רובל. דורכשניטלעך קומט אויס אף יעדן ארבעטער צו 507 ר. 89 ק. דער אלגעמיינער פארדינסט טרעפט אן —

281.843,60 רובל.

דורכשניטלעך קומט אויס אף יעדן צו

492,73 רובל.

ס'קומט אלזא אויס א דעפיציט, וואס ווערט באצייכנט מיט אנעגאטיווער צאל

8.674,42 ר.—

דאס הייסט, אז אף צו דעקן די הויצאע פעלט ביי יעדן אויס צו 15 ר. 16 קאפ. אדער אין %

— 3,08 %

נאר איר ווייכט דאך שוין, געווים, וואס דאס איז אזוינס %, ד. ה. אז אף יעדע הינדערט רובל פארדינסט פעלט אויס צו 3 ר. 08 קאפ. דעם דאזיקן דעפיציט האט איר ניט נור בא די קיעווער ארבעטער, נאר אויך בא די ארבעטער פון אנדערע רוסלענדישע שטעט און אויך אין אנדערע לענדער.

די פאלגנדע טאבעלע גיט אונז דעם דאזיקן דעפיציט.

טאבעלע 21. דער דעפיציט בא די ארבעטער אין פארשיידע-נע שטעט און לענדער.

די שטאט	דאס יאר, ווען די איבפארשונג איז געמאכט געווארן	דער אונטערשייד צווישן דער הויצאע און פארדינסט, אין %
קיעוו	1913	1,08%
פעטערבורג	1909	– 2,90%
העלסינגפארס (פינלאנד)	1910	– 2,87%
סטאקהאלם (שוועדן)	1907 און 1908	– 1,86%
קאפענהאגען (דענעמארק)	1909	– 1,57%
בערלין (דייטשלאנד)	1903	– 0,98%

אבער די דאזיקע ציפער גיבן נור דעם דורכשניטלעכן דעפיציט. בא א סאך ארבעטער איז דער דעפיציט א סאך א גרעסערער. אזוי, למשל, האבן אף דער אנקעטע, וואס איז דורכגעפירט געווארן אין פעטראגראד אין 1909 יאר, איינגאנצן געענטפערט 632 ארבעטער. פון זיי 315 אומבאווייבטע און 317 מיט געזינדן. דער רעזולטאט פון דער אנקעטע איז פאלגנדיקער:

דער פארדינסט דעקט די הויצאע בא 148 אומבאווייבטע און 105 מיט געזינדן.
די הויצאע איז גרעסער פארן פארדינסט בא 167 „ „ 212 „ „
צווישן זיי איז בא:

44 אומבאווייבטע און 43 באווייבטע דער דעפיציט ווייניקער פון 5%
34 » » 42 » » » מער » 5% אין ווייניקער פון 10%
35 » » 48 » » » » 10% » » 15%
37 » » 43 » » » » 15% » » 20%
17 » » 36 » » » » 20%

פון די דאזיקע ציפער זעען מיר אז בא דער מערהייט ארבעטער איז געווען א דעפיציט, ד. ה. אז דער פארדינסט האט ניט געקלעקט אף צו דעקן די הויצאע. בא איינעקע האט געפעלט 20%, איר ווייסט שוין, אז דאס באטייט, אז אף יעדע 100 רובל האט געפעלט 20 רובל. איינער פון די פעטערבורגער ארבעטער האט אין דער אנקעטע געשריבן: „אט-ווי אזוי עס לעבט זיך דעם ארבעטער. פארשטייט זיך, מע וועט זאגן אז מע דארף זיך ברייט ניט פירן, די צרה איז אבער וואס די „כאלע" קלעקט ניט אף א מויצע". ווי אזוי זשע

פלעגט דער ארבעטער ארויס פון דער לאגע, מיט וואס פלעגט ער דעקן דעם דעפיציט?

הערט, וואס די ארבעטער אליין זאגן: אט, וואס זיי האבן געשריבן אין די ענטפערס אף דער פעטערבורגער אנקעטע אין 1909 יאר.

איין ארבעטער האט געשריבן: „אמאל דערעסט מען ניט, אמאל גייט מען בארוועס, אמאל אין א צולאטעטער העמד". דער צווייטער האט געשריבן: „מען עסט אזוי לאנג קארטאפל מיט הערינג ביז די הויזאע מיט דער האכנאסע גלייכן זיך אויס".

נאך אנ'ארבעטער, וואס האט א גרויסן דעפיציט, האט געשריבן: „די איבעריקע קריג איך אף אזאנ'אר פן: איך שיק ארויס די פרוי אפן גרויסן פראספעקט פארקויפן איר לייב".

הערט זיך איין, כאווייריב, וואס די ארבעטער האבן געשריבן, ניט איצטער בא דער רעוואליוציע, נאר אין 1909 יאר, נאך פאר דער מילכאמע, אז אלץ איז געווען א סאך איבערגענוג.

כאווייריס, ארבעטער און ארבעטערנס, ווילט איר זיך אומקערן צו די אלטע צייטן, ווען אלץ איז געווען גענוג, נאר ניט פון אייערטוועגן, ווען אייערע מוטערס און ווייבער, שוועסטער און טעכטער האבן געמוזט האנדלען מיט זייער לייב, קעדיי ניט צו שטארבן פאר הונגער, אדער איר ווילט גיין פאראויס און בויען א נייעם, א בעסערן לעבן, ווי באלד עס איז שוין געקומען צו רייד, לאמיר נאך געבן א קוק, ווי אזוי האבן געלעבט די האנדלס-אנגעשטעלטע, מיט וואס קומט זיי אויס צו דעקן דעם דעפיציט.

דאס מאל וועלן מיר נעמען אלס ביישפיל אדעס. דארטן האט גודווין אין 1901 און 1902 יאר דורכגעפירט אנ'אנקעטע צווישן די אנגעשטעלטע אין די קלייטן. אט וואס עס האבן געשריבן די אנגעשטעלטע אין די קאנדיטערייען: אנשטאט א דירע, פארנעמען מיר א ווינקל אף צו האלטן די זאכן און אף איבערטאן זיך. נעכטיקן — וואו עס מאכט זיך — אין די האטעלן אדער אין גענט.

דער געהאלט קלעקט ניט אף צום לעבן, און דער באלעבאס פאדערט נאך מען זאל זיך גרויסארטיק אנטאן, אט פאר וואס מיר פירן אזא ארט לעבן.

ענלעכע ענטפערס זיינען געווען א סאך, אויך פון אנדערע מאגאזינען. מען וואלט זיי געקאנט ברייינגען אן א סאף. נאר איך רעכן אז די געבראכטע זיינען גענוג.

נאר מיינט ניט, כאוויירים, אז די קאפיטאליסטן האבן געזארגט נאר פאר זייער קעשענע. ניין, זיי האבן ניט פארגעסן די אינטערעסן פון די ארבעטער אויך, נאר אף א באזונדערן אויפן.

אזוי, לעמאשל, פלעגט מען אין די קאנדיטערייען אויפנעמען איבערוויפס יונגע און שיינע מיידלאך. אט וואס ס'האט דערקלערט וועגן דעם איינער פון די באלעבאטעם אין אדעס: „יונגע און שיינקייט זיינען אין אונזער געשעפט אומבאדינקט נויטיק: 1-טנס צוליב צוציען קליענטן, צווייטנס, קאנען די

פאַרקויפערנס, בא דעם יאַקרעס פון זייער פאַרדינסט, ניט לעבן. און יוגנט און שיינקייט איז א מיטל פאר אונזערע פריילנס לייכטער צו מאכן זייער לעבן, מיר אבער לייזן דערוויל אדאנק דעם פון זי יונגע לייט.

ווי איר זעט, פלעגט ער זיך שטאַרק זאָרגן פאר די פריילנס, זיי צו דערלייכטערן דאס לעבן, און דעריבער טאַקע, ווען זיי פלעגן עלטער ווערן, פלעגט ער זיי ארויסוואַרפן אפן גאס.

אדער נאך א ביישפּיל, פון מאַסקווע. איר האט מיסטאמע געהערט וועגן משיטשקינס מילך-פערמע. דארטן פלעגט מען זיך אויך זאָרגן פאר די אנגע-שטעלטע. אזוי, למשל, באם אויפנעמען א קאַסירשע, פלעגט מען דארטן דורכפירן אַן עקזאַמען, מע פלעגט געוויינטלעך געבן 2 אויפגאַבן אף אריפ-מעטיק. אויסער דעם פלעגט מען פרעגן בא דער אנקומענדיקער, צי קאן זי עמיצער אויסהאלטן, מאכמעס דאס געהאַלט, וואס די פירמע צאָלט, וועט זיין ווייניק אף צו דעקן די הוצאָעס.

און דאס איז ניט נאר אין רוסלאנד, נאר אומעטום, וואו ס'הערשט די קאַפּיטאַליסטישע אָרדענונג. און זי הערשט איצט אף דער גאַנצער וועלט. דער קאַפּיטאַל האט פאַרפּלאָנטערט די גאַנצע וועלט אין זיינע נעצן. לאמיר נעמען, למשל, פאַריז, די הויפּטשטאָט פון פראַנקרייך. דארטן האט מען ניט ליב אנצונעמען אין די מאַגאַזינס „איינזאַמע“ פריילנס. מע לייגט זיי פאר, אדער קריגן זיך א „פריינט“, וואס זאל זיי העלפן מאַטעריעל און דעקן זייער דעפיציט, אדער גיין ווייטער. אזוי ווי דאס געהאַלט, וואס די „איינזאַמע“ ארבעטערן קריגט, איז קנאַפּ אף צו לעבן, איז וואס נויג דעם באַלעבאָס צו האלטן אַן ארבעטערן, וואס וועט הונגערן.

כאַווייריִם, פרויען און מיידלאך, פאָטערס און מוטערס, ווילט איר אומ-קערן זיך צום פריערדיקן לעבן, טא בלייבט אנאלפאַבעטן, לערנט זיך ניט. טראַכט וועגן גאָרנישט און זיצט צונויפגעלייגטערהייט די הענט. דאס אַלטע לעבן קאָן לייכט קומען צוריק, ס'איז נאך דא גענוג בורזשויען, וואס ווילן זיך אננעמען זאָרגן פאר אייך, און אגעוו אויך פאר זייערע קעשענעס. נאר אויב איר ווילט דאס ניט, טא לערנט זיך און איר וועט זיך דערוויסן, ווי אזוי צו בויען דאס נייע לעבן און ווי אזוי ארויסצופירן רוסלאנד פון דעם כורבן.

אלזא, אין אלע קאַפּיטאַליסטישע לענדער באַקומט זיך בא די ארבעטער א דעפיציט, וואס אף אים צו דעקן קומט זיי אויס אינטערציהונגערן.

פאר וואס זשע באַקומען די ארבעטער אזוי ווייניק. אין זיי דערשלאָגן זיך נאך א פאַרקירצטן ארבעטס-טאָג. עס קומט דאן, דאכט זיך אויס, אז אויב זיי וועלן ווייניקער ארבעטן, וועלן זיי נאך ווייניקער פאַרדינען. קעדיי קלאָר צו מאַכן די דאָזיקע פראַגע, וועלן מיר ווידעראַמאל נעמען ציפער פון ווירק-לעכן לעבן. די מאַטעמאַטיק וועט אונז ווידעראַמאל קומען צו הילף. גיט נאך א מאל א קוק אף דער טאַבעלע פון די דעפיציטן אין פאַרשיידענע לענדער. מיר זעען אז דער דעפיציט איז אין פאַרשיידענע לענדער פאַרשיידן. נאר מער

ווי אומעטום איז דער דעפיציט בא די רוסישע ארבעטער. איר ווייסט מיסטאמע, אז רוסלאנד איז א פויערים-לאנד. צי ליגט ניט דערינען די סיבה פון אזא גרויסן דעפיציט? לאמיר ווידעראמאל נעמען די דעפיציטן-טאבעלע אין פארשיידענע לענדער און צוגלייכן זי צו דער טאבעלע, וואס באווייזט די צעטיילונג פון דער באפעלקערונג אין % אף דארפישע און שטאטישע איינוואוינער.

טאבעלע 22. די פאנאנדערטיילונג פון דער באפעלקערונג אף שטאטישע און דארפישע און דער דעפיציט.

די שטעט	דעפיציט פון די ארבעטער אין די הויפטשטעט אין %	שטאטישע באפעלקערונג	דארפישע באפעלקערונג	צוזאמען
	דער דעפיציט פון די ארבעטער אין פארשיידענע לענדער און שטעט	**די איינטיילונג פון דער באפעלקערונג אף שטאטישע און דארפישע.**		
1910 בערלין—דייטשלאנד	0,98 %	56,1 %	43,9 %	100 %
1908 קאפענהאגען—דענעמארק	1,37 %	38,2 %	61,8 %	100 %
1909 סטאקהאלם—שוועדן	1,88 %	22,1 %	77,9 %	100 %
1910 פעטערבורג } רוסלאנד	2,90 %	13,7 %	86,3 %	100 %
" קיעוו	3,08 %			

אויפגאבן:

1. צייכנט אן א קרייז-דיאגראמע פאר דער צעטיילונג פון דער באפעלקערונג אין דארפישע און שטאטישע איינוואוינער אין פארשיידענע מלוכעס, דערנאך שרייבט אן אף די דיאגראמעס דעם דעפיציט פון די ארבעטער.
2. צייכנט אן קרייז-דיאגראמעס פאר די אנדערע מלוכעס לויט פאלגנדער טאבעלע:

טאבעלע 23. די פאנאנדערטיילונג פון דער באפעלקערונג אין פארשיידענע לענדער.

די מלוכעס.	די שטעטישע באפעלקערונג.	די דארפישע באפעלקערונג.
איינגלאנד (1909)	78%	22%
נארוועגיע (1907)	72%	28%
פאראייניקטע-שטאטן פון צפון-אמעריקע (1910)	41,5%	58,5%
פראנקרייך (1908)	41,2%	58,8%
האלאנד (1908)	36,9%	63,1%
איטאליע (1908)	26,4%	73,6%
אונגארן (1907)	18,8%	81,2%

פראווט זיך, אויב ס'איז מעגלעך, געפינען פאר די דאזיקע מלוכעס דעם דעפיציט פון די ארבעטער.

פון די דאזיקע יעדיעס זעען מיר אז אין דעם ביודזשעט פון דעם ארבעטער איז אומעטום דא א דעפיציט און אין די לאגערן, וואו עס איז מער פויערים, איז דער דעפיציט א גרעסערער. פאר וואס איז דאס אזוי?

לאמיר איצט דורכקוקן עטלעכע פויערשע ביודזשעטן. עפשער וועלן זיי אונז העלפן פונאנדערקלייבן זיך דערינען.

די ביודזשעטן וועלן מיר נעמען אלטע, ווען דאס פויערטום איז נאך ניט אזוי שטארק צערואינירט געווען. אויב איר וועט געלונגען צו קריגן נייע ביודזשעטן, פרואווט זיי באטראכטן.

מיר נעמען דריי ביודזשעטן וואס האבן א שייכעס צו באגאטאגלעבער אויעזד, טאמבאווער גובערניע (אויסצוג פונ'ם בוך: הירוויטש — די עקאנאמישע לאגע פון דארף. (זע טאבעלן 24 און 25).

1. האווריליע סרופאוו, דארף סוקמאנו, סוקמאנער וואלאסט.

א מיטלמעסיק פארמעגלעך געזינד; פירט מיט ערפאלג די ווירטשאפט. די ציפער זיינען גענומען אין 1879 יאר, א יאר פון א גוט גערעטעניש-א צענמאליק.

דאס געזינד באשטייט פון: 1) א פאטער 60 יאר אלט, פירט אויס אלע לאנדווירטשאפטלעכע ארבעט; 2) זיין פרוי 60 יאר, פארנעמט זיך מיט הויז-ווירטשאפט; 3) א זון—28 יאר; 4) א שנור 26 יאר און 5—6—7) דריי קינדער פון 3 ביז 8 יאר.

דאס פארמעגן פון דעם געזינד באשטייט פון:

1) א הילצערנעם הויז, געדעקט מיט שטרוי, מיט ווירטשאפטלעכע געביידעס;

2) 15 דעסאטין ערד;

3) 4 פערד, 1 בהיימע, 1 קאלב.

ווי מיר זעען איז בא דעם אנגעוויזענעם פויער געבליבן א רעשט פון 23,08 רובל. נאר פון וואנען נעמט זיך דער רעשט? לאמיר אויפמערקזאמער באטראכטן דעם ביודזשעט. מיר זעען, ערשטנס, אז ניט אלץ, וואס דער פויער נעמט אראפ פון די פעלדער, לאזט ער איבער פאר זיך, א טייל פראדוקטן פארקויפט ער. דאס אלץ איז פארשריבן אין דעם האכנאסע-ביודזשעט. אזוי אין דער ערשטער רובריק איז באצייכנט דער מעקאך, לויט וועלכן די פראדוקטן פארקויפן זיך, אין דער צווייטער—די סומע, וואס ס'טרעפן אן די פראדוקטן, וואס ער האט פאר זיך געלאזן, אין דער דריטער, אף וועלכער סומע ער האט פארקויפט פראדוקטן, און אין דער פערטער—אף וואס פאר א סומע ער האט אינגאנצן אראפגענומען, פון פעלד. אזוי, למשל, האט ער פאר זיך געלאזן קארן פאר 90 רובל, פארקויפט פאר 70 רובל. אראפגענומען האט ער אינגאנצן אף 160 רובל. 90 און 70 וועט זיין 160.

אויפגאבן:

1. דורכקוקן אף וויפל סאָרט רובל פארטריבן די האכנאסע פון ליין און ליין-זוימען.

דעם כעשבן קען מען נאטירלעך מאכן אין קאפ.

2. באַרעכענען אף וואס פאר א סומע עס איז איבערגעלאזן געווארן פראדוקטן און צי איז ריכטיק אונטערגעפירט געווארן דער סאכאקל.

3. באַרעכנט, צי איז ריכטיק אונטערגעפירט געווארן דער סאכאקל פון די פארקויפטע פראדוקטן. די אלע כעשבוינעס קען מען לייכט מאכן אין קאפ.

4. דער בודזשעט ווייזט אונז, אז אינגאנצן איז איבערגעלאזן געווארן פאר זיך פראדוקטן פון דער אייגענער ווירטשאפט אף 296 רובל, און פארקויפט געווארן אף 225 רובל. באַרעכנט אף וואס פאר א סומע האט מען אינגאנצן אראפגענומען פראדוקטן און פארגלייכט דעם רעזולטאט מיט דער נאכיך פון בודזשעט.

טאבעלע 12. דער האכנאסע-בודזשעט פונם פויער מיט א מיטלן פארמעגן.

די האכנאסע-[illegible]	דער [illegible] (אין רובל)	איבערגעלאזן פאר זיך (אין רובל)	אפגעלאזט	צוזאמען
קארן 40 טשעטווערט	[illegible]	[illegible]	70	100
האבער 60	[illegible]	40	50	[illegible]
הירזש 5		[illegible]		[illegible]
קארטאפל 40 מעסטלעך	[illegible]	[illegible]		[illegible]
ליין-זוימען 5 טשעטווערט	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ליין און האנף		50	—	50
קאנאפליעס אין זוימען [illegible]	[illegible]	[illegible]	—	20
היי 100 פוד	[illegible]	10	—	10
שטרוי		40	—	40
א קאלב	20	20	—	20
פארקויפט ענטלעך [illegible]			4	
גענז 3		—	3	
א לגשעקל	[illegible]		23	30
צוויי כאזיירים	5	10		10
סאכאקל פון דער אייגענער ווירטשאפט	—	296	225	521
היי פון 3 דעסאטין געדונגענע לאנקעס 180 פוד	0,10	18		18
זייטיקע פארדינסטן	—	—	52	52
צוזאמען	—	314	277	591

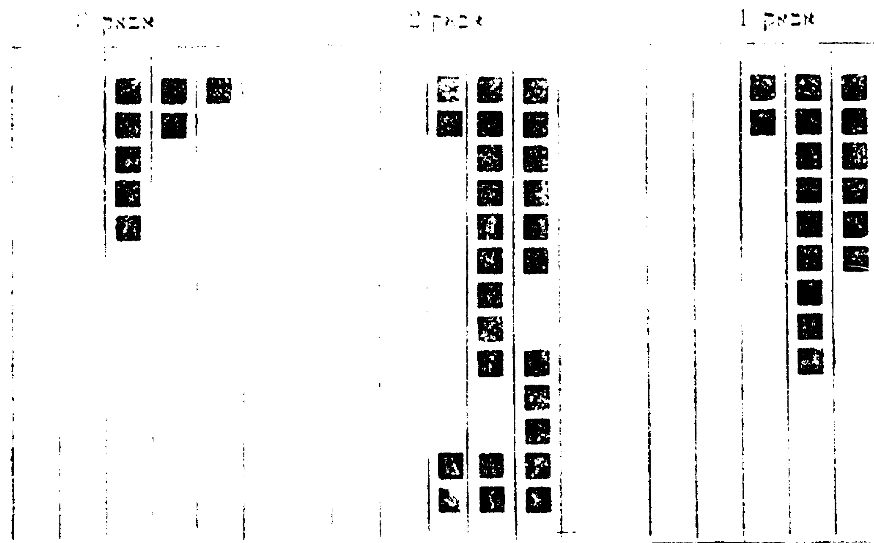
טאבעלע 25. דער הויצאָע-ביודזשעט פונם פויער מיט א מיטעלן פארמעגן.

די הויצאָס-ארטיקלען	דער מעקאך	מיט פראדוקטן	מזומענע געלט	צוזאמען
I. פראדוקציע-הויצאָעס.				
שפייז פאר די פי:				
1) היי 280 פוד	0,10	28	—	
האבער 14 טשעטווערט	2	28	—	
שטרוי	—	40	—	
2) געהאלט פאר דעם פאסטוך	—	—	3	
3) פארריכטן דעם אינווענטאר		—	30	
פארזייען:				
קארן 4 טשעטווערט	4	16		
האבער 6 »	2	12		
הירזש 0,5 (1/2) »	5	2,50		
ליין-זוימען 0,5 טשעטווערט	10	5		
קארטאפל 4 מעסטלאך	0,15	0,60		
קאנאפליעס 0,25 (1/4) טשעטווערט	8	2		
סאכאקל		134,10	33	167,10
II. פערזענלעכער געברויך.				
1) שפייז:				
קארן 18,5 טשעטווערט	4	74		
זאלץ 4,5 פוד א יאר	0,70	—	3,15	
בוימל	—	18	—	
ווייצענע מעל	—	—	12	
גרויפן	—	22,50	—	
קארטאפל 56 מעסטלאך	0,15	5,40		
פלייש און כאזער:				
אים יאנטעף	—		5,60	
אין דערוואכן	—	30	—	
געזאלצענע פיש און הערינג	—	—	5	—
בראנפן 4 עמער	—	—	16	
סאכאקל	—	149,90	41,75	191.65
2) שוכווארג:				
א פאר שטיוול פאר יעדערן	—	—	13	—
וואלינקעס	—	—	3	—
סאכאקל	—	—	16	

די הויצאָעס אַרטיקלען	דער מעסאָך	מיט פּראָדוקטן	מזומענע געלט	צוזאַמען
3) קליידער:				
צו פוטערס דעם פאטער און דעם זון אף 5 יאר	10	—	20	—
צו קאַפּטאַנס יעדערן אף צווי יאר .	—	—	10	—
א פּאַס פאר יעדערן אף צען יאר	[illegible]		0,32	—
א היטל פאר יעדערן אף פינף יאר	[illegible]		4	—
א יאַמטעוודיקן קאַפּטאַן אף דריי יאר	[illegible]		12	—
א קיטל פאַרן זון אף צווי יאר . .	5	—	5	—
קליידער פאר 2 פרויען		—	16	—
קליידער פאר די קינדער . . .			10	—
וועש פון אייגענעם ליין		30		—
סאַכאַקל . . —	.	30	77,32	107,32
4) פאַרשיידענע הויצאָעס:				
ביילעווענע ליכט	—		1,60	—
קעראָסין			2,40	—
אף רעליגיעזע באַדערפעגישן . .			5,50	—
זײף			1,50	—
דזעגאַכץ			2,50	—
פאר צעמאַלן דעם קאָרן און אַנד. .			10,00	
ניט פאָראויסגעזעענע הויצאָעס .	—		10,00	
סאַכאַקל	—	—	33,50	33,50
III. שטייער	—	—	37,35	37,35
אינגאַנצן געווײנלעכע הויצאָעס .	—	314	238,92	552,92
IV. אַרענדע פאר 3 דעס. לאַנקע	5	—	15	15
סאַכאַקל	.	314	253,92	567,92
די הכנסה שטייגט איבער די הוי-צאָע			123,08	—

פארשטייט זיך אז דאס איז שוין שווער צו בארעכענען אין קאפ. נאר דאס איז לייכט צו בארעכענען אף א סטשאט, אדער אפן פאפיר. נאר פרי־ער גאנץ לאנג, אז מענשן האבן נאך ניט געקענט שרייבן קיין ציפער, האבן זיי זיך באנוצט באם רעכענען מיט א רעכן-ברעטל, וואס מען פלעגט רופן אבאק. מיט דעם דאזיקן אבאק פלעגן זיך באנוצן אסאך אור־אלטע פעלקער: די רוימער, די גריכן און עגיפטער.

אזא אבאק קענט איר אליין מאכן, דאס איז א ברעטל איינגעטיילט דורך ליניעס אף רובריקעס. אף יעדער רובריקע פלעגט מען לייגן שטיינדלאך: אף דער ערשטער רובריקע, רעכטס, פלעגט מען לייגן די שטיינדלאך, וואס שטעלן פאר די איינציקע, אף דער צווייטער — די צענדליקער, אף דער דריטער די הונדערטער א. א. וו. (זע די צייכענונג 19). אף דער אבאק נומ. 1 גע־פינט זיך א צאל, וואס באטייט 296. קעדיי צוצוגעבן צו אים 225, צעטיילט מען די שטיינדלאך אין די רובריקעס אזוי, ווי ס'איז אנגעצייכנט אף דעם אבאק נומ. 2. מיר זעען אז דא איז אוועקגעלייגט 4 שטיינדלאך, וואס שטעלן פאר די הונדערטער, 4 הונדערטער. 11 שטיינדלאך וואס באטייטן 11 צענדליק און 11 שטיינדלאך וואס שטעלן פאר 11 איינציקע. נאכדעם מאכט מען אזוי: פון די איינציקע נעמט מען אראפ 10 שטיינדלאך און מע פארבייט זיי מיט איי־נעם אף דער צווייטער רובריקע. דאמאלסט וועט אין דער צווייטער רובריקע אויסקומען 12 שטיינדלאך, וואס שטעלן פאר 12 צענדליקער. מיר טוען מיט די צענדליקער דאס זעלבע וואס מיט די איינציקע, ד. ה. מיר נעמען אראפ 10 שטיינדלאך און פארבייטן זיי מיט איין שטיינדל, וואס שטעלט פאר איין הונ־דערטער אין דער דריטער רובריק. ענדגילטיק באקומען מיר די צאל, וואס איז פארגעשטעלט אף דעם אבאק נומ. 3, ד. ה. 521.



צייכענונג 19: ביישפיל אין אבאק.

5. צייכנט אן אנאבאק אף א פאפיר.

צוליב וואס, האט דער פויער פארקויפט, פאר וואס האט ער ניט איבער־געלאזן אלץ פאר זיך אף שפעטער? מאכמעס אים קומט אויס צו קויפן דאס, וואס ער אליין קען ניט פראדוצירן. גיט א קוק אין דעם הויצאע-ביודזשעט: ער האט געדארפט האבן קעראסין, זאלץ, הערינג, זייף און נאך אסאך אנדערע זאכן, וואס אין זיין ווירטשאפט איז ניט געווען.

אויפגאבע: באטראכט דעם גאנצן ביודזשעט און בארעכנט אף וואס פאר א סומע אים איז אויסגעקומען צו קויפן די נויטיקע געגנשטאנדן.

אויסער דעם דארף ער צאלן שטייערן, נאכדעם דארף מען צאלן דעם מילנער פארן אפמאלן. נאר דאס, פארשטייט זיך, איז אומזיסט ניט פארפאלן געגאנגען, מאכמעס מעל איז טייערער ווי קערנער.

נור לאמיר זען ווייטער דעם הויצאע-ביודזשעט. קעדיי צו לעבן, האט דער פויער באדארפט פראדוצירן, נאר קעדיי צו פראדוצירן האט ער באדארפט, אויסער זיין ארבעט אויסלייגן נאך אין דער ארבעט פארשיידענע פראדוקטן, דעהייגע: זוימען אף צום זייען און שפייזן די פי. דאס איז פארשריבן אין ביוד־זשעט, ווי פראדוקציע-הויצאעס.

פון דער הויצאע זען מיר אויך ארויס, אז אים האבן ניט געקלעקט די אייגענע פראדוקטן אפילע אף פראדוקציע-געברויך. אזוי, לעמאשל, איז אף שפייזן די פי אוועקגעגאנגען 280 פוד היי אף 28 רובל. פון די אייגענע פעלדער האט ער ארויפגענומען נאר 100 פוד. אים איז אויסגעקומען צו נעמען אין ארענדע 3 דעסאטין באם פויער אפציילנדיק אים 15 רובל ארענדע-געלט.

א פראגע: די היי, וואס ער האט ארויפגענומען פון דער ארענדירטער ערד איז טייערער אדער ניט, פאר די היי, וואס ער האט ארויפגענומען פון די אייגענע פעלדער?

פאר וואס זשע האט ער באדארפט צאלן דעם פאריץ? נאר דערפאר, וואס דער פאריץ האט זיך גערעכנט פאר א באלעבאס אף דער ערד, וואס מע האט אמאל געשענקט זיינע עלטער-זיידעס דערפאר, וואס זיי זייגען געווען דעם פאריצס דינער.

נור לאמיר זיך צוריקקערן צו דער ערשטער פראגע. פון וואנען נעמט זיך דער איבערפלוס אין ביודזשעט. ערשטנס, איז געווען א גוט גערעטעניש — א 10 מאליקע, דאס הייסט, אז פון יעדן פארזייטן פוד זוימען האט מען ארויפגענומען 10 פוד קערנער. דורכשניטלעך רעכנט זיך אין ריאזאנער גובערניע די גערע־טעניש פאר קארן 6.5 און פאר האבער 6,8 א דאנק דער גוטער גערעטעניש איז דעם פויער געלונגען צו מאכן זיך און דער געזונד קליידער אף עטלעכע יאר. צווייטנס נעמט זיך דער איבערפלוס אין ביודזשעט פון די זייטיקע פאר־דינסטן. ער האט פארדינט 52 רובל.

אויפגאבע: אינגאנצן, ווי מיר זען, באשטייט דער האכנאסע-ביודזשעט פון 591 רובל.

בארעכנט ווי גרויס וואלט געווען דער האכנאסע-ביודזשעט, ווען קייך זייטיקע פארדינסטן וואלטן ניט געווען, פארשטייט זיך אז דער ביודזשעט וואלט געווען אף 52 רובל וויניקער ווי 591. דאס פארשרייבט זיך אזוי:

52 — 591 און לייענט זיך

591 מינוס 52, אף 52 וויניקער ווי 591.

פרואווט דאס אויסרעכענען אפן אבאק, וואס איר האט געמאכט-צוליב דעם לייגט ארויף אפן אבאק די צאל 591 און נעמט אראפ די צאל 52. נאר ווי זאל מען דאס מאכן, ווי זאל מען אראפנעמען אדער, אנדערש גע-זאגט, אראפרעכענען פון איין איינציקער 2, צוליב דעם מאכט מען אזוי: מע נעמט אראפ 1 שטיינדל, וואס שטעלט פאר א צענדליק און אנשטאט אים לייגט מען אין דער רובריק פון די איינציקע 10 שטיינדלאך. דאמאלסט וועט אין דער רובריק ארויסקומען 11 איינציקע. פון עלף צוויי קען מען שוין אראפרעכענען אין דער רובריק פון די צענדליקער איז געבליבן 8 שטיינדלאך. פון חעלכע מע נעמט אראפ 5. אזוי אז בא אונז קומט ארויס א צאל וואס איז גלייך 539. דאס פארשרייבט מען אזוי:

591 — 52 = 539

און מע לייענט: 591 מינוס 52 איז גלייך 539.

אויסגאבע: בארעכנט מיט דער הילף פון דעם אבאק, וואס פאר א דעפיציט וואלט געווען באם פויער, ווען ער וואלט קיין זייטיקע פארדינסטן ניט געהאט, ד. ה. אף וויפל וואלט בא אים די הויצאאס געווען גרעסער ווי די פארנאסע?

אינגאנצן איז בא אים געווען הויצאאס 568,07 רובל, האכנאסע האט ער געהאט אויסער די זייטיקע פארדינסטן 539 רובל:

568,07 — 539 =

קעדיי אויסצורעכענען דאס אן אניאבאק, אפן פאפיר, מאכט מען אזוי: מע שרייבט די צאלן איינע איבער די אנדערע אין ריילן, אזוי אז די איינציקע זאלן שטיין אונטער די איינציקע, די צענדליקער אונטער די צענדליקער א. א. וו. דערנאך פירט מען דורך א שטריך און אונטערן שטריך שרייבט מען דעם רעשט. וואס דארף בלייבן, ווען דאס וואלט געווען אף אניאבאק:

$$\begin{array}{r} 568,07 \\ -\ 539 \\ \hline 29,07 \end{array}$$

דער מינוס באווייזט וויפל מע באדארף אראפנעמען, ד. ה. אף וויפל מע דארף די צאל קלענער מאכן. פון די זיבן הונדערטלאך קומט גארנישט ניט אויס אראפצונעמען, דעריבער בלייבט דאס אזוי 0,07. איינציקע קומט אויס אראפצונעמען 9. נאר אין דער אויבערשטער צאל איז מער ניטא ווי 8, ווי זשע טוט מען. דערמאנט זיך ווי איר האט געמאכט אפן אבאק. איר האט

געגומען 1 צענדליק און אנשטאט אים געלייגט 10 איינציקע. איז אויסגעקומען 18 איינציקע. פון זיי האט איר אראפגענומען 9 איינציקע איז געבליבן 9, דאס איז פארשריבן אונטערן שטריך. איצטער איז צענדליקער געבליבן נור 5. אויב מע זאל אראפנעמען 3 וועט בלייבן 2. דאס זעלבע טוען מיר מיט די הונדערטער.
מיר זעען, אלזא, ארויס, אז אויב דער פויער וואלט ניט געהאט קיין זייטיקע פארדינסטן, וואלט ב... ם אויסגעקומען א דעפיציט. דעריבער געפינט ער ארבעט אן דער זייט. פארדינט אביסל, נור קעדיי צו דעקן דעם דעפיציט און איז דעריבער מאסקים אף א נידעריקערן לוין, אראפשלאגנדיק דערמיט דעם פארדינסט פון דעם ארבעטער וואס לעבט נור פון דעם ארבעטס-לוין.

לאמיר באטראכטן נאך 2 ביודזשעטן, נור מיר וועלן שוין אזוי גענוי ניט אויסשרייבן אַלע הויצאעס און האכנאכעס, מיר וועלן אנשרייבן נור די אלגעמיינע ציפער. קוזמא אבראמאוו, דארף מיכאילאווקע, ניקאלאקאבאנעווער וואלאסט.

דאס געזינד: 3 ארבעטער מענער,
3 ארבעטערינס,
3 קינדער,
1 אלטער מאן.

צו זאמען 10 מענשן.

דאס פארמעגן:
1) א הויז מיט געביידעס,
2) ערד, 3 דעסאטין,
3) פי: 5 פערד, 1 בהיימע, 2 קעלבער, 11 שעפסן, 7 שעפעלאך, 2 כאזיירים (זע טאבעלע 26).

אויפגאבן:

1. דורכקאנטראלירן, צי איז ריכטיק אונטערגעפירט געווארן דער סאכאקל פאר די האכנאסעס פון דער אייגענער ערד און פון דער הויז-ווירטשאפט. פון דער אייגענער ערד איז די האכנאסע 181 רובל. אדאנק דער הויז-פראדוקציע ווערט די האכנאסע אף 177,88 רובל גרעסער ווי 181 רובל. דאס שרייבט מען אזוי:

181 + 177,80 = 358,80

און מען לייענט (פון לינקס אף רעכטס) 181 פלוס 177,80 איז גלייך 358,80, אדער קעדיי עס זאל זיין באקוועמער צו צונויפרעכענען, שרייבט זיך דאס אין א זייל, ווי פריער אף דעם אבאק:

```
  181
+ 177,80
  358,80
```

7 איינציקע און 1 איינציקע איז 8 איינציקע, 7 צענדליק און 8 איז 15, מיר שרייבן אונטער נאר דעם 5 און 10 צענדליק פארבייטן מיר מיט 1 הונדערט און גיבן צו צו די הונדערטער.

טאבעלע 26. דעם פויערס האכנאסע-הויצאע-ביודזשעט (70—80-טע יארן).

די האכנאסע	רובל	צוזאמען	די הויצאע	פראדוקטן (אין רובל)	געלט אין רובל	צוזאמען
I. פון דער ווירטשאפט אף דער אייגענער ערד	181,00		I. פראדוקציע-געברויך	154,00	127,00	281,00
II. הויז-פראדוקציע פאר דעם אייגענעם געברויך . . .	177,80		II. פערזענלעכער געברויך:			
			דערנערונג	255,00	137,05	392,05
	358,80	358,80	קליידונג	170,00	60,00	230,00
III. פון דער ווירטשאפט אף ארענדירטער ערד	640,00	640,00	שוכווארג	7,80	51,50	59,30
IV. פארדינסטן:			פארשיידענע זאכן	—	40,90	40,90
לאנדווירטשאפטלעכע ארבעט,				432,80	289,45	722,25
שניידעריי, האנדל א. אנד. . .	24[illegible],00	245,00	III. שטייערן		16,00	16,00
סאכאקל .	1.243,80	1.243,80	סאכאקל געוויינלעכע הויצאעס	586,80	432,45	1.019,25
			ארענדע פאר 20 דעסאטין ערד	—	282,00	282,00
			אלגעמיינער סכאקל . . .	586,80	714,45	1.301,25
			דעפיציט	—	—	57,45

2. **דורכקאנטראלירן** צי זיינען ריכטיק **אויסגערעכנט** די **איבעריקע** סומען.

3. **אויסרעכענען**, וואס פאר א דעפיציט עס וואלט געווען, ווען עס וואלט ניט **געווען** קיין ארענדירטע **ערד** און קיין אנדערע פארדינסטן.

1.019,25
358,80

4. וויפל **איז** געבליבן ריינער רעווח פון דער ארענדירטער ערד, נאכדעם ווען מע האט באצאלט דעם פאריק ארענדע?

640
282

5. **וואס** פאר א דעפיציט וואלט געווען, ווען קיין **פארדינסטן וואלטן** ניט געווען?

1.301,25 — 1.243,80

טאבעלע 27. דעם פויערס ביודזשעט.

האכנאסע	רובל	הויצאע		רובל
I. פון לאנדווירטשאפט און שטוביקער ארבעט .	27,80	I. ארענדע		57,00
II. פון ארענדירטער ערד	74,00	II. שטייערן		8,00
III. פון ארבעט . . .	75,80	III. דערנערונג:		
סאכאקל	177,60	פלייש אף פייסאך 11 פונט צו 9 קאפ.	0,99	
		פלייש אף פעטראוו טאג 10 פונט צו 8 קאפ. . . .	0,80	
		פלייש אף ווינאכטן (ראזשדעסטווא) צו ל קאפ (איינענע)	1,75	
		צוזאמען אף פלייש . .	3.54	
		5 הינער און 50 אייער .	1,05	
		18 פונט געזאלצענע פיש צו 4 קאפ.	0,72	
		ברויט, קרויט, קארטאפל, זאלץ, פוטער, גרויפן, געמיזע, עפל פאר די קינדער	106,61	
		צוזאמען אפן עסן . . .	111,92	111,92
		IV קליידונג.		23,10
		V. שטובהארג		27,00
		VI. פארשיידענע.		15,78
		סאכאקל. . . .		242,80
		דעפיציט . . .		– 65,20

6. קאנטראלירט דורך, צי איז ריכטיק אויסגערעכנט דער דעפיציט.

III. קאפיטאַן פאַפאַוו, דאָרף פאַוולאָווקע, פּאָולאַדאַרער וואָלאָסט.

די געזינד: א פאטער, א מוטער, א זון, א שניר, א מיידל פון 16 יאר, א מיידל פון 13 יאר, צוויי מינדעריאריקע אינגלאך.

דאס פארמעגן:

א הויז,

13 דעסאטין ערד,

פי: 1 פערד, 1 בהיימע, 3 שעפסן.

די ביודזשעטן זיינען גענומען געווארן פאר די 70 און 80 יארן פון פאריקן 19-טן יארהונדערט. לאמיר איצט נעמען די פויערים-ביודזשעטן פאר דעם 2-טן יארצענדליק פון 20-טן יארהונדערט, ד. ה. עטוואס פאר דער מילכאמע. געצו' וועלן מיר זיי נים ברענגען.

טאבעלע 28. דעם פויערס ביודזשעט פאר דער מילכאמע אין 1914 יאר.

די ווירטשאפטן פון די גובערניעס	דער יעריקער ביודזשעט אף א מענטשן אין יאר: האכנ.	דער יעריקער ביודזשעט אף א מענטשן אין יאר: הויצאו	[illegible]	דער געברויך פון דערנערונג אף יעדער מענטשן אין פודן: וועגעטאליש (געוויקס פראדוק.): אינגאנצן	וועגעטאליש: אין דעם ברויט	פיש און פלייש: אינגאנצן	פיש און פלייש: אין דעם פלייש	צוזאמען
וואראנעזשער . . .	58	75	1,6	25,2	18,6	4,6	1,2	29,8
קאלוגער	54	58	2,1	27,2	13,8	5,7	1,2	32,9
אלאנעצער	125	118	1,9	28,8	20,9	15,0	1,0	43,8
די איסגלאגזשו־רט־ שאפטן אין סיביר:								
אין סטעפ־לאנד . .	89	75	2,5	21,5	15,2	6,4	1,0	27,9
אין וואלד־לאנד . .	76	65	2,2	27,7	13,1	9,5	1.1	37,2

אויפג [illegible]. בארעכנט אף וויפל די הויצאע איז געווען גרעסער אדער קלענער ווי די [illegible]כנאָסע אין פארשיידענע ערטער פון רוסלאנד.

אין די [illegible]רסער רובריק ווערט אָנגעוויזן, וויפל פי עס קומט אויס אף יעדן מענשן. [illegible] זעען אַז אף יעדער מענשן אין וואראנעזשער גיבערניע קומט אויס צו 1.6 פערד. וואָס הייסט דאס — איינס מיט זעקס צענטל פע־ד? דאס הייסט אז אַף יעדע צען מענשן קומט אויס 16 פערד. אזוי או באַ אייניקע איז צו איין, בא אייניקע צו 2 און עפשער אויך צו 3. און באַ אייניקע עפשער גארניט.

אין דער וויטערדיקער רובריקע איז אָנגעוויזן די צאָל פוד שפייז-פּראָ-
דוקטן, וואס קומט אויס אף יעדן מענטש. די מענטשלעכע שפייז באַשטייט פון
וועגעטאַלישע און טירישע פּראָדוקטן. אַזוי, לעמאָשל, קומט אויס אין וואָראָ-
נעזשער גובערניע אף יעדן צו 25,2 פוד וועגעטאַלישע פּראָדוקטן, פון זיי
18,6 פוד ברויט, דאס איבעריקע גרינס: געמיזע, קאַרטאָפל און אַנד.
טירישע פּראָדוקטן 4,6 פוד, פון זיי פלייש 1,2 פוד, דאס איבעריקע פּוטער,
מילך, אייער, פיש א. ד. ג. אין אַלאָנעצער גובערניע דערקלערט זיך די גרויסע
צאָל טירישע פּראָדוקטן דערמיט, וואס אין דער ווירטשאַפט איז אַסאַך מילך-פי.

מיר זעען, אַלזאָ, אַז אין אַסאַך פאַלן קומט אויס די פּויערים צו זוכן
אַרבעט אין דער זייט קעדיי צו דעקן דעם דעפיציט, זיינען זיי מאַסקים צו
אַרבעטן פאַר אַ נידעריקערן לוין. מאַכמעס די איבעריקע באַדערפענישן באַפרי-
דיקן זיי מיט די פּראָדוקטן פון זייער אייגענער ווירטשאַפט, דערמיט אָבער
שלאָגן זיי אַראָפּ דעם מעקאַך פון דער אַרבעטער-קראַפט. וואָס מער עס איז
דאָ פּויערים, אַלץ מער קאָנקורירן זיי און אַלץ מער שלאָגן זיי אַראָפּ דעם
אַרבעטס-לוין פון די אַרבעטער.

לאָמיר זיך יעצט ווענדן צום ביודזשעט פון די אַרבעטער און לאָמיר
זעען, אף וואס גיט אויס דער אַרבעטער. מיר וועלן באַטראַכטן נאָר דעם הויז-
צאַפ-ביודזשעט. לאָמיר נעמען די פּעטראָגראַדער אַרבעטער. די אַנקעטע איז
צווישן זיי דורכגעפירט געוואָרן אין 1909 יאָר. אף דער דאָזיקער אַנקעטע האָבן
געענטפערט 263 איינזאַמע אַרבעטער און 307 מיט געזינדן. לויט דער דאָזיקער אַנ-
קעטע האָט מען אויך אויסגערעכנט דעם דעפיציט פון די פּעטראָגראַדער אַרבעטער.

איינזאַמע. באַרעכנט וויפל האָבן איינזאַמע אַרבעטער געענטפערט
אף דער אַנקעטע. די אַרבעטער זיינען איינגעטיילט אין גרופּן לויט דעם, וואָס
פאַר אַ דירע זיי פאַרנעמען. ווי די איינזאַמע אַזוי אויך די וואָס מיט פאַמיליעס
זיינען איינגעטיילט אין 7 גרופּעס.

טאַבעלע 29. דער הויצאָע-ביודזשעט פון אַן איינזאַמען.

די גרופּן	פאַרנעמען	די צאָל פון די וואָס האָבן געענטפערט	הויצאָע אף דירע	אף עסן	אף קליידער	אף היגיענע, באָד, פאַריקמאַכער	מעדיצינישע הילף	אף מאַשקע, טאַבאַק, שפּילן	אף גייסטלעכע און געזעלשאַפטלעכע באַדערפענישן	אָבגעשיקט געלט די קרויווים
I	א ½ בעטל	6	31,81	109,00	55,20	9,30	3,50	22.30	16,04	63.00
II	איין בעטל	48	38,50	141,94	67,45	13,91	5,21	77,43	15;92	59,45
III	א ווינקל	82	48,37	146,59	50,16	12,95	8,38	39,90	19,44	71,99
IV	א ½ צימער	38	72,70	168,56	64,36	18,92	7,75	26,18	38,29	71,93
V	איין צימער	77	96,73	203,88	65,39	17,52	8,30	44,90	42,16	84,35
VI	א דירע	2	203,30	360,00	120,00	33,00	30,00	36,00	37,85	75,00
VII	אומבאַשטימט	10	61,01	147,65	76,45	17,63	7,79	32,52	28,47	67,50
דורכשניטלעך פאַר אַלע גרופּן			65,52	160,	61,47	5,57	7,66	45,55	28,69	72,50

טאבעלע 30. הויצאע-ביודזשעט פון א פאמיליען-מענש

די גרופן	פארנעמען	די צאל פון די וואס האבן געענטפערט	הויצאע אף דירע	אף עסן	אף קליידונג	אף היגיענע, באד, פאריקמאכער	אף מעדיצינישע הילף	אף מאשקע, טא-באק, שפילן	אף גייסטלעכע און געזעלשאפט. באדערפנישן	איבערגעשיקט געלט די קרויווים
I	א בעטל	2	32,71	150,00	55,00	5,70	3,00	48,00	7,75	120,00
II	א ווינקל	12	66,70	229,16	52,24	13,85	6,00	24,54	18,87	37,60
III	א 1/2 צימער	2	63,05	190,00	52,50	23,79	4,00	30,00	8,46	20,00
IV	איין צימער	142	130,86	324,67	81,57	24,27	11,52	41,84	30,67	36,20
V	א דירע מיט א קוואַרטיראַנט	53	151,61	367,22	97,81	33,42	13,67	30,34	29,39	36,78
VI	א דירע אן א קוואַרטיראַנט	87	213,44	454,69	106,37	21,51	17,52	46,07	48,53	43,72
VII	אומבאַשטימט	9	164,08	382,87	117,48	23,53	6,25	34,60	58,30	30,00
	דורכשניטלעך פאר אלע גרופן	—	155,23	364,83	90,95	24,57	12,92	40,30	33,37	38,50

די דאזיקע הויצאע איז אנגעוויזן אף דעם גאנצן געזינד. וויפל עס קומט אויס דורכשניטלעך אויסצוגעבן אף יעדן מענשן אין דעם געזינד, איז אנגעוויזן אין דער פאלגנדיקער טאבעלע:

טאבעלע 31. די דורכשניטלעכע הויצאע פון איין מענשן אין געזינד.

די גרופן	פארנעמען	דירע	עסן	קליידער	היגיענע	מעדיצינישע הילף	מאשקע, טאבאק און שפילן	גייסטלעכע און געזעלשאפטלעכע באדערפנישן	צוזאמען
I	א בעטל	16,35	75,00	27,50	2,85	1,50	24,00	3,87	
II	א ווינקל	22,23	76,38	17,41	4,62	1,78	8,18	6,29	
III	א 1/2 צימער	31,52	96,00	26,25	11,85	2,00	15,00	4,48	
IV	איין צימער	40,93	101,55	25,51	7,59	3,51	13,09	9,59	
V	א דירע מיט א קוואַרטיראַנט	32,80	79,44	21,36	7,23	3,12	6,59	6,36	
VI	א דירע אן א קוואַרטיראַנט	48,61	103,55	24,22	4,40	4,26	10,49	11,05	
VII	אומבאַשטימט	41,29	98,40	30,21	6,57	1,51	8,01	15,01	
	דורכשניטלעך	41,08	96,65	24,07	6,50	3,49	10,62	9,41	

אויפגאַבע: באַרעכנט וויפל גייט אוועק דורכשניטלעך אין יעדער גרופּע אף אלע הוצאָות און פאַרשרייבט דעם רעזולטאַט אין דער לעצטער רובריקע.

דעם כעשבן קאָנט איר מאַכן אדער אפן פּאַפּיר, אדער ווי מיר האָבן געמאַכט פאַר די פריערשע ביודזשעטן מיט אַנ׳אַבאַק, אדער אף אַ סטשאָט. דעם סטשאָט וועלן מיר ניט באַשרייבן, מאַכמעס ער איז אַלעמען באַקאַנט. מע רעכנט אף אים פּונקט ווי אף אַ אַנ׳אַבאַק, נאָר אַנשטאָט שטיינדלאַך זיינען אף דראָטן אַרויפגעזעצט רעדלעך.

דער מין כעשבן, וואו עס קומט אויס אייניקע צאָלן צונויפצוגעבן צו די אַנדערע, אדער צונויפלייגן פאַרשיידענע צאָלן, ווערט אַנגערופן **כיבער**.

אויפגאַבן:

1. באַרעכנט וויפל קומט אויס אַ פאַמיליען-מענטשן אויסצוגעבן מער, ווי אַנ׳איינזאַמען אף דירע, עסן, קליידונג און אַנד. הוצאָות.
2. איצטער באַרעכנט מיט וויפל גיט אויס אַ פאַמיליע אף יעדער מיטגליד אפן עסן ווינציקער ווי אַנ׳איינזאַמער, דאָס וועט דערווייזן אף וויפל אין דער פאַמיליע שפּייזט מען זיך ערגער און פאַרוואָס עס קומט אויס צו שיקן די קינדער אף אַרבעט.
3. דאָס זעלביקע באַרעכנט דאָס קליידונג. אף וויפל אַ געזינד גיט ווייניקער אויס אף קליידונג, ווי אַנ׳איינזאַמער.

די אלע כעשבוינעס, וואָס באַווייזן אף וויפל איין צאָל איז גרעסער אדער קלענער פאַר דער אַנדערער, ווערט אַנגערופן **כיסער**.

אין די ווייטערדיקע טאַבעלן איז דער זעלבער ביודזשעט אויסגערעכנט אין $^0/_0$ (פּראָצענטן), ד. ה. עס איז באַוויזן וואָס פאַר אַ טייל פון ביודזשעט באַם אַרבעטער גייט אוועק אף פאַרשיידענע הוצאָות.

טאַבעלע 32. די הוצאָע פון איינזאַמע אַרבעטער אין $^0/_0$

[illegible]	פאַרנומען	וואוינונג	עסן	קליידער	היגיענע	מעדיצינישע הילף	מאַסקע, טאַבאַק, שפּילן	גייסטל. און גע-זעלש. באַדערפ	שיקן געלט די קרובים
I	א ½ בעטל	10.30	35,28	17 87	3,01	0,38	7,22	5,48	10,90
II	אין קאַיקע . . .	9,60	35,41	16 83	3,47	0,79	19,32	3,97	9,27
III	א ווינקל	12,56	38,05	10.02	3.36	1,61	10,36	5,13	14,36
IV	א האַלבער צימער	16.14	37,40	14,28	4,20	0,91	5,81	8,49	10,08
V	אין צימער	17 93	37,79	12.12	3,25	0.86	8,34	7,81	9,13
VI	א דירע	23.00	40 73	13 58	3,73	1.70	4,07	4.28	8.49
VII	אומבאַשטימט. . .	14,25	35 54	17,86	4,12	1,00	7,60	6,65	12,61
	דורכשניטלעך	14,68	37,30	13,77	3,49	0,91	10,20	6,43	10,94

טאבעלע 33. די הויצאָע פון א פאמיליען-מענשן אין %.

נומער	פארנעמען	וואוינונג	עסן	קליידער	היגיענע	מעדיציניש הילף	טאביקע, טאבאק, שפילן	גייסטל. און געזעלש. באדערפ	שיקן געלט די קרויזים
I	א בעטל	8,90	40,80	14,96	1,55	0,41	13,06	2,11	16,32
II	א ווינקל	15,36	52,78	12,03	3,19	0,92	5,65	4,35	3,61
III	א האלבער צימער .	16,40	49,97	13,65	6,16	0,52	7,80	2,33	2,60
IV	איין צימער . . .	19,58	48,58	12,21	3,63	1,34	6,26	4,59	2,29
V	א דירע מיט א קווארטיראנט . .	20,01	48,46	11,47	4,41	1,36	4,00	3,88	2,83
VI	א דירע אן א קווארטוראנט . .	23,02	49,03	12,91	2,32	1,19	4,96	3,23	1,57
VII	אומבאשטימט . . .	20,05	46,76	14,36	3,12	1,69	4,23	7,13	0,82
	דורכשניטלעך	20,74	48,74	12,15	3,28	1,25	5,16	4,75	2,16

אויפגאבע: צייכנט אן קרייז-דיאגראמעס פאר יעדער גרופע, ווי פון די איינזאמע אזוי פון די פאמיליעס.

אנווייזונגען צו דער אויפגאבע: טיילן פון פראצענט קען מען באם צייכענען אפווארפן, מאכמעס קליינע טיילן וועט סאי ווי שווער זיין צו אונטערשיידן אפן קרייז. דערביי וועלן מיר אפמאכן צו טאן אזוי: אויב די טייל איז וויניקער פון ½% (0,50%) ווארפט מען זי איינגאנצן אפ. לעמאשל, אין דער ערשטער גרופע גיט מען אויס אף דירע 10,30%, באם בויען די דיאגראמע נעמט מען אן פאר 10%. אויב אבער די טייל איז מער פון 0,50% (½) נעמט מען די גאנצע צאל % מיט איינעם מער. לעמעשל, אין דער זעלבער ערשטער גרופע, גיט מען אויס אף קליידער 17,87% — מע רעכנט 18%.

פראגע. באטראכט זיך, פאר וואס איז געבליבן אזוי צו טאן?

פון די דאזיקע אויפגאבן זען מיר אף וויפל די פאמיליען-ארבעטער באפרידיקן ערגער זייערע באדערפעניש: עסן ערגער קליידן זיך ערגער א. א. וו.

לאמיר איצט גענויער באטראכטן פארשיידענע הויצאָס.

ס'לוינט זיך ניט אפצושטעלן אף די דירעס; די טאבעלן אליין ווייזן אינז או דער גרעסטער טייל איינזאמע ארבעטער האט אפילע קיין מעגלעכקייט ניט צו האבן פאר זיך א צימער. און פון די באווייבטע קאן ניט מער פון א העלפט האבן פאר זיך אפילע א שלעכטע דירע. אפן עסן לוינט זיך אויך ניט אפצושטעלן. מיר וויסן שוין וועגן דעם עסן פון די ענטפערס וואס די ארבעטער האבן געגעבן אין די אנקעטן.

— וואס איז שייך צום קליידונג פלעגן 38% פון אלע ארבעטער קויפן אלטע געטראגענע וועש.

די הויצאָע אַף היגיענע באַשטייט פון הויצאָעס אַף באָד, פאַריקמאַכער און וועש וואַשן.

די הויצאָע אַף מאַשקעס, טאַבאַק און שפּילן איז גאַנץ פאַרשטענדלעך, מאַכמעס זיי האָבן צו קיין אַנדערע פאַרגעניגנס קיין צוטריט ניט געהאַט.

נור לאָמיר זיך אָפּשטעלן אַף די הויצאָעס אַף גייסטלעכע און געזעל-שאַפטלעכע באַדערפענישן.

וואָס זיינען דאָס פאַר א הויצאָעס, אַף וועלכע די איינזאַמע האָבן אויס-געגעבן דורכשניטלעך צו 28,68% און די געזינדן צו 33,77% פון זייער גאַנצער הויצאָע.

די פאָלגנדיקע טאַבעלע ווייזט אַף וואָס עס זיינען אַוועק די דאָזיקע הויצאָעס.

טאַבעלע 34. די הויצאָעס אַף גייסטלעכע און געזעלשאַפטלעכע באַדערפענישן אין רובל.

I. איינזאַמע.

גרופן	אף געדרוקטע ווערק: ביכער און צייטונגען.	אף געדרוקטע ווערק: בילדער.	ככארלימער פאר די קינדער.	אף אלגעמיינע בילדונג-צוועקן: ארבעטער-קלובן, שולן, לעקציעס	אף אלגעמיינע בילדונג-צוועקן: מיטגליד-אפצאל אין די פראפ. פאראיינען און קאסעס פון זעלבסט-הילף.	אף אלגעמיינע בילדונג-צוועקן: הילף באזיירים ארבעטלאזיקע.	אף טעאטערן און פאר-שטעלונגען.	אף די רעליגיעזע באדערפענישן.	צוזאמען.
I	5,33	7,49		3,80	2,04	7,00	0,64	1,30	
II	4,31	3,96		4,76	4,83	3,33	5,11	0,97	
III	7,40	7,87		5,32	5,00	4,38	4,35	0,61	
IV	14,46	13,36	—	3,82	8,68	5,01	10,51	1,18	
V	14,80	15,04	—	5,40	3,49	8,17	15,12	0,78	
VI	12,00	12,00	—	3,00	3,60	6,00	12,50	5,25	
VII	10.62	12,12	—	3,40	4,96	3,60	8,74	0,13	
דורכשניט-לעך.	10,14	10.27		4.77	5.06	5,55	8,68	0,84	

II. פאמיליען-מענשן.

גרופן	ביכער און צייטונגען.	בילדער.	ככארלימער פאר די קינדער.	ארבעטער-קלובן, שולן, לעקציעס	מיטגליד-אפצאל אין די פראפ. פאראיינען און קאסעס פון זעלבסט-הילף.	הילף באזיירים ארבעטלאזיקע.	אף טעאטערן און פאר-שטעלונגען.	אף די רעליגיעזע באדערפענישן.	צוזאמען.
I	4,80	2,40	—	3.00	3,00	0,60	—		
II	7,54	5,81		17,10	4,20	5,16	3,63		
III	1,20	1,90	—	—	6,00	3,09	1,70	—	
IV	11,49	11,96	0,78	8,53	6,19	5,78	5,08	2,05	
V	11,89	10,50	3,79	4,92	4,68	5,67	3,71	2,29	
VI	13 57	15,09	9,60	5,71	6,63	9,00	9,63	1,47	
VII	16,07	16,82	0,40	5,33	9,90	4,10	24,30	1,67	
דירכשניט-לעך.	12,11	12,22	3,75	7,03	5,61	6,49	6,87	1,89	

איצטער לאמיר אביסל ארייננקוקן אין דער פאבריק, וואו דער ארבעטער ארבעט. פארגעסט ניט אז מיר נעמען דערווייל די גאנצע צייט ביישפילן פון דעם פארגאנגענעם לעבן, פון דער אלטער וועלט.

לאמיר א קוק טאן אפן ביודזשעט פון די פאבריקן און זאוואדן.

לאמיר נעמען די אפיציעלע ציפער פון דער אינדוסטריע-ציילונג אין 1908 יאר (זע טאבעלע 35, זייטע 75).

שרייבט איבער די גאנצע טאבעלע אפן פאפיר און לייזט פאלגנדע אויפגאבן:

1. בארעכנט (כיבער), וויפל איז געווען צוזאמען אין דער גאנצער אינדוסטריע פאבריקן און זאוואדן אין 1908 יאר, און שרייבט אונטער אונטן אין דער געעריקער רובריקע.

2. בארעכנט וויפל איז אינגאנצן געווען ארבעטער אין דער גאנצער אינדוסטריע פון רוסלאנד אין 1908 און שרייבט אונטער דעם רעזולטאט אין דער געעריקער רובריקע.

3. בארעכנט וואס פאר א סומע האבן אנגעטראפן די אויסגעארבעטע פראדוקטן פאר דעם זעלבן יאר און שרייבט אונטער אין דער געעריקער רובריקע.

4. בארעכנט אף וואס פאר א סומע איז אוועקגעגאנגען רוי-מאטעריאלן.

5. „ וואס פאר א סומע איז אוועקגעגאנגען אף הייץ-מאטעריאלן.

6. „ וויפל האבן באקומען אלע ארבעטער אין דער גאנצער אינדוסטריע פארן 1908 יאר.

7. בארעכנט דאס זעלבע אלע איבעריקע הויצאעס.

8. „ וויפל איז געפאלן הויצאעס אין אלע טעקסטיל-פאבריקן פון רוסלאנד אף רוי-מאטעריאל און הייץ-מאטעריאל.

9. בארעכנט אלע הויצאעס אין דער אינדוסטריע פון בוימוואל.

10. „ וויפל איז געבליבן רעוואך אין אלע 986 בוימוואל-פאבריקן, ווען מיר זאלן אראפרעכענען אלע הויצאעס (כיסער).

11. די זעלבע כעשבוינעס, וואס איר האט געמאכט פאר דער בוימוואל-אינדוסטריע אין די אויפגאבן 8, 9 און 10 מאכט פאר אלע איבעריקע צווייגן פון דער אינדוסטריע.

מיר האבן אויסגעפארשט די אינדוסטריע אין 1908 יאר און באשטימט דעם רעוואך וואס איז ארייננעפאלן אין די הענט פון די קאפיטאליסטן.

צי איז דער רעוואך געווען דער זעלבער אלע יארן. אויב ניט, סא ווי פלעגט ער זיך בייטן. מיר וועלן זיך מיט דער פראגע גלייך פארנעמען. גלייכצייטיק וועלן מיר אויך באטראכטן, ווי אזוי האט זיך געביטן דער ארבעטס-לוין. לאמיר פריער באטראכטן, ווי אזוי עס האט זיך געביטן דער ארבעטס-לוין פון די ארבעטער.

לאמיר נעמען דעם דורכשניטלעכן יאריקן פארדינסט פון די ארבעטער, וואס זיינען פארנומען אין דער טעקסטיל-אינדוסטריע פאר 10 יאר פון 1901 ביז 1910 יאר. ער איז פארגעשטעלט אין דער טאבעלע 36 (זע זייטע 76).

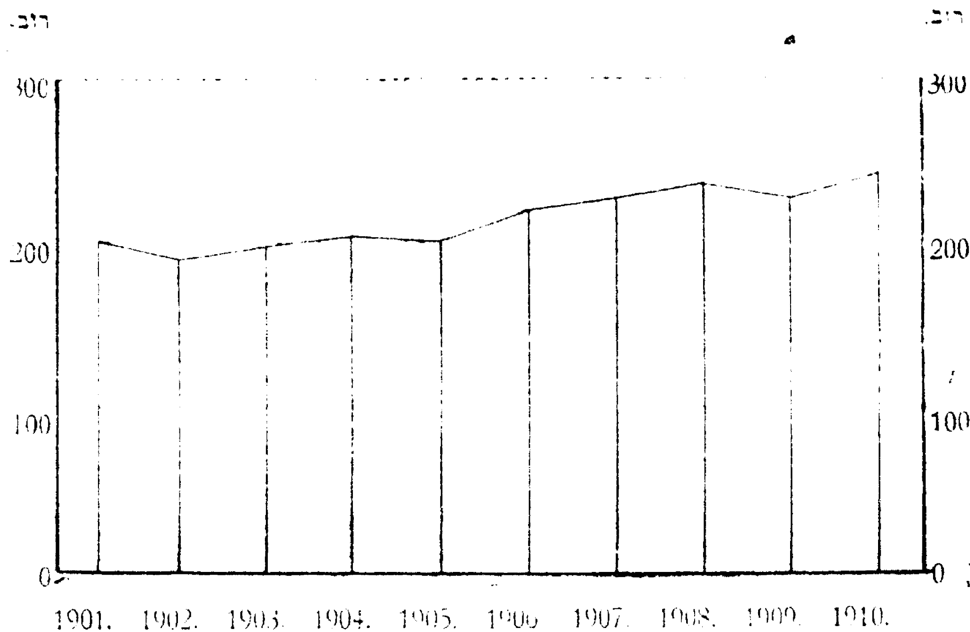
טאבעלע 35. די הויצאעס פון די גרעסטע אינדוסטריע-צווייגן.

פראדוקציע-גרופעס	[illegible]	אינגאנצן איז צווישן די ארבעטער	די סומע פון דער גאנצער האכנאסע	די הויצאעס: רוי-מאטעריאלן	הילף-מאטעריאלן	ארבעטס-לוין	איבעריקע הויצאעס: דירה, אנגעשט. לבע א. ד. ג.
I באארבעטונג פון [illegible]	986	512.886	958.478.000	658.105.000	32.240.900	109.021,9	96.453.900
II [illegible]	1.037	149.848	241.782.300	147.830.700	8.268.100	33.847,7	28.457.000
III „ [illegible]	277	33.771	37.545.600	22.766.200	1.093.300	16.176,1	4.379.200
IV „ לײַן און האנף	275	90.478	94.330.600	53.173.900	3.008.300	15.319,6	12.433.800
V געמישטע טעקסטיל-אינדוסטריע	384	36.341	52.500.600	26.942.600	1.405.100	9.715,4	8.624.100
VI פאפיר און פאליגראפישע אינדוסטריע	1.333	88.008	132.059.700	57.958.600	8.501.100	26.295,0	25.428.800
VII הילץ-אינדוסטריע	1.902	93.744	123.542.400	74.272.100	1.507.100	21.154,9	14.703.100
VIII מעטאל	2.330	551.597	762.061.800	330.520.600	84.634.000	193.175,3	109.180.900
IX מינעראלן	1.521	135.529	97.802.800	19.548.400	16.285.100	29.422,4	18.367.100
X באארבעטונג פון טירישע-פראדוקטן	1.153	62.858	162.817.000	122.105.600	3.197.400	15.292,9	12.727.500
XI באארבעטונג פון דערנערונגס-פראד.	7.948	386.814	576.588.100	978.830.400	48.334.600	59.795,9	157.688.100
XII כעמישע אינדוסטריע	799	107.400	389.904.500	182.061.200	29.883.500	34.265,9	83.144.300
XIII די איבעריקע	65	4.778	23.291.300	716.500	5.053.900	3.432,5	6.976.500
סאכאקל							

טאבעלע 36. דער דורכשניטלעכער יעריקער פארדינסט פון דעם ארבעטער אין רובל אין דער בוימוואל-אינדוסטריע.

די יארן: / די גובערניעס	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
מאסקווער	202,88	191,19	198,52	204,45	202,16	220,96	229,00	237,76	227,97	243,12
ווּלאדימירער	160,65	160,52	159,75	163,47	161,77	190,53	202,68	191,84	187,95	180,09
קאסטראמער	139,71	142,40	143,24	147,50	144,93	162,62	175,10	182,19	172,44	177,22
פעטריקאווער	230,34	243,23	243,02	241,02	254,25	273,03	301,24	318,81	310,86	322,80
סעטראגראדער	302,45	336,21	335,26	366,17	294,83	275,39	380,95	373,83	342,12	355,35
טווערער.	190,59	197,10	192,65	195,50	196,57	189,02	218,17	220,91	203,76	220,30
עסטלאנדער.	270,94	267,38	259,86	254,47	253,62	267,08	268,27	298,38	303,87	288,78
דורכשניטלעך איבער גאנץ רוסלאנד.	202,88	202,40	209,00	213,92	205,52	231,68	232,22	244,66	238,55	243,91

די טאבעלע ווייזט אונז, ווי אזוי עס האט זיך געביטן דער ארבעטס־לוין אין פארשיידענע גובערניעס פאר דעם ערשטן יארצענדליק פון 20־טן יארהונדערט. נאר פונדעסטוועגן זיינען די ענדערונגען פון דעם ארבעטס־לוין אף דער טאבעלע ניט אזוי קענטיק. מיר ווייסן אז צוליב קלארזיכטיקייט דארף מען אנצייכענען דיאגראמעס. אין דעם פאל וועלן מיר נעמען א נייעם מין דיאגראמעס, וואס מען רופט גראפיקעס, וועלכע מיר האבן שוין אגעוו באנוצט באם בויען די דיאגראמע פון די טעמפעראטור־ענדערונגען. אף איין ליניע, אף א גלייכן באהאלאך מערקן מיר אן די יארן און פירן דורך ליניעס, ווי עס ווייזט די דיאגראמע, פון אזא לייגג, אז זיי זאלן פארשטעלן דעם ארבעטס־לוין פון דעם געגעבענעם יאר, צוליב דעם וועלן מיר אויסקלייבן א מאסשטאב. לאמיר נעמען, לעמאשל, אזא מאסשטאב: איין סאנטימעטער וועט באצייכעיען 50 רובל, צוויי סאנטימעטער וועלן דאמאלסט באצייכענען 100 רובל און יעדער מילימעטער (0,1 סאנטימעטער) — 5 רובל. אף דער פאלגנדיקער דיאגראמע זיינען פארגעשטעלט די ענדערונגען פון דעם ארבעטס־לוין אין מאסקווער גובערניע.



צייכענונג 20. דער וואוקס פונם קאפיטאל פון דער קאמפאניע עמיל צינדל אין מאסקווע.

אויפגאבן: 1) צייכנט אן דעם זעלביקן מין דיאגראמעס פאר אלע איבעריקע גובערניעס.

2) מאכט אויך א דיאגראמע פאר די ענדערונגען פון דעם דורכשניטלעכן ארבעטס־לוין פון די ארבעטער אין גאנץ רוסלאנד.

איצט לאמיר א קוק טאן וואו פלעגט אהין קומען דער רעוואך. ער פלעגט גיין אף פארגרעסערן דעם קאפיטאל. לאמיר אנצייכענען די דיאגראמע פאר

דעם וואוקס פון קאפיטאל. דאס מאל וועלן מיר נעמען נאר איין פאבריק פון עמיל ציגדל. די דאזיקע פירמע האט פובליקירט די באלאנסן פאר פערציק יאר.

15 אפריל	1875	יאר	איז	געווען	2.076.692,31	רובל
„	„	1884	„	„	4.997.637,49	„
„	„	1894	„	„	12.119.522,25	„
„	„	1904	„	„	18.690.191,24	„
„	„	1914	„	„	39.499.445,02	„

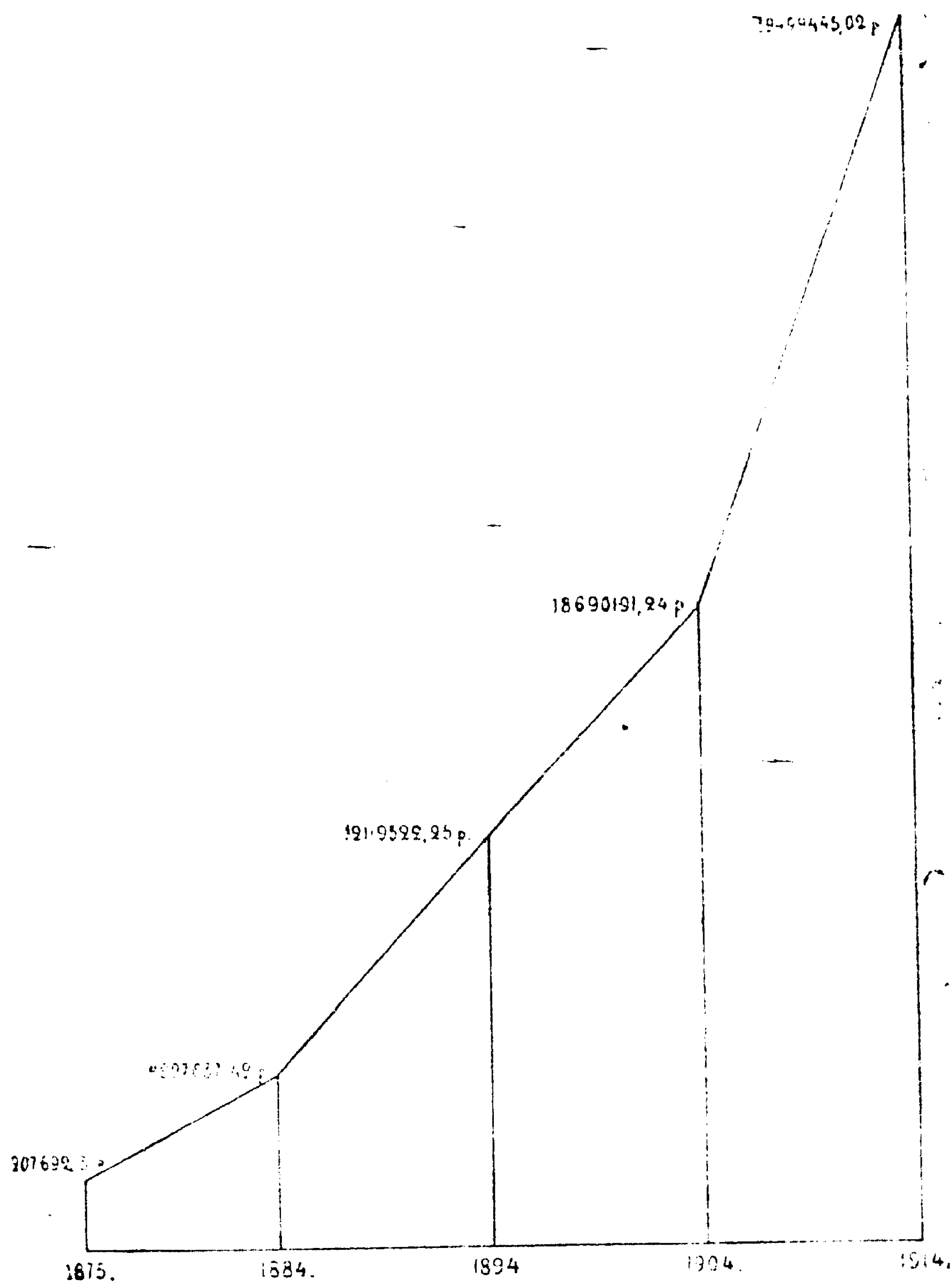
דער מאסשטאב, וואס מיר האבן גענומען אף צו צייכענען דעם גראפיק פון ארבעטס-לוין, ד. ה. 1 סאנטימעטר אף 50 רובל, וועט פאר דעם פאל זיין צו גרויס, מאכמעס די דיאגראמע וועט זיך ניט אויסשטעלן אפן פאפיר, זי וועט זיין די הויך ארום 80 מעטר. אזא דיאגראמע קען מען אנצייכענען אף דער וואנט פון א 16 שטאקיקן מויער. מיר וועלן דעריבער נעמען פאלגנדיקן מאסשטאב: 1 סאנטימעטר באצייכנט 3 מיליאן רובל (ז. צייכענונג 21). פון די דאזיקע צוויי דיאגראמעס איז לייכט ארויסצוזען, אז דער ארבעטס-לוין בלייבט קימאט די גאנצע צייט דערזעלבער. דער קאפיטאל אבער וואקסט די גאנצע צייט אלץ גיכער און גיכער. פון וואנען זשע שטאמט דער דאזיקער וואוקס? פון וואנען שטאמט דער צוואוקס פונם קאפיטאל.

לאמיר גענויער באטראכטן דעם פאבריקאנטס ביודזשעט. לאמיר נעמען דעם דורכשניטלעכן ביודזשעט פון א בוימוואל-קאפיטאליסט לויט דער אפיציעלער ציילונג פון 1908 יאר.

לויט דער דאזיקער ציילונג האט זיך גערעכנט:

טאבעלע 37. דער רעוואך פון א בוימוואל קאפיטאליסט.

	צוזאמען	דורכשניטלעך קומט אויס אף יעדער פאבריק
פאבריקן אף צו באארבעטן בוימוואל	986	—
אין זיי ארבעטער	512.886	520
די צאל מאטארן	2.303	2
די צאל פערד-קראפט פון די מאטארן	384.083	391
אינגאנצן איז אויסגעארבעט געווארן סכוירע אף	958.478.000	972.087
די [illegible] אף רוי-מאטעריאל (בוימוואל)	658.105.000	667.449
הייץ-מאטעריאל	32.240.900	32.699
אפניצונג פון די מאשינען	39.500.000	40.061
די דירע-קאסטן	13.050.000	13.235
געהאלט די ארבעטער	109.021.900	11[illegible].70



צייכענונג 21. דער וואוקס פונם קאפיטאל פון דער קאמפאניע עמיל צינדער אין מאסקווע.

מיר זעען, אז דורכשניטלעך איז אף יעדער פאבריק אויסגעארבעט געווארן פראדוקטן אין 1908 יאר אף 972.087 רובל, לאמיר זעען פון וואנען עס נעמט זיך דאזיקע סומע. ערשטנס דארף מען האבן צוליב דער פראדוקציע רויען מאטעריאל אף 667.551 רובל. נאר קעדיי צו באוועגן די מאשינען דורך

מען אנווענדן די ענערגיע פונם מאטאר, וואס באקומט זיך פון הייץ-מאטעריאל, דעריבער קומט אויס דורכשניטלעך אויסצוגעבן אף הייץ-מאטעריאל 32.698 רובל. קעדיי איבערצוארבעטן דעם רויען מאטעריאל דארף מען האבן מאשינען, וואס קאסטן צוזאמען מיטן מאטאר 400.610 רובל, נאר מאכמעס די מאשינען נוצן זיך אפ ניט מיט אמאל, נאר דינען דורכשניטלעך 10 יאר דעריבער רעכנט די יאריקע הויצאע 10 מאל ווייניקער, ד. ה. 10%—40.061 רובל. דאס זעלבע איז אויך מיט די געביידעס, זיי נוצן זיך אויך ביסלעכווייז אפ, נאר לאנגזאמער, ווי די מאשינעס, דורכשניטלעך אין 20 יאר. דעריבער גייט אריין אין די קאסטן פון די סכוירעס $^{1}/_{20}$ הויצאעס אף די געביידעס, ד. ה. 5%—13.235 רובל.

אויפגאבע. וויפל פאלט אינגאנצן הויצאעס פארן גאנצן יאר אף די מאשינען און געביידעס?

וויפל פאלט אינגאנצן הויצאעס אף מאשינען, באהייצונג און דירע?

די הויצאעס אף רוי-מאטעריאל, ברען-מאטעריאל, מאשינען און דירע ווערן אנגערופן **שטענדיקער קאפיטאל**. פאר זיך גענומען קענען זיי צו זייער ווערט גארנישט ניט צוגעבן. צוליב דעם זיינען נויטיק **ארבעטער** וואס גיבן זיי צו א נייעם ווערט. דער ארבעטס-לוין פון **אלע** 520 **ארבעטער** טרעפט אן 110.240 רובל, דורכשניטלעך צו 212 רובל אף יעדערן. מיר וויסן שוין פון די ביודזשעטן אז דאס איז דער ווערט פון די לעבנס-מיטלען, וואס עס באנוצט דער ארבעטער, ד. ה. אז דאס איז דער ווערט פון דער ארבעטס-קראפט פון דעם ארבעטער. דאס זיינען די גאנצע הויצאעס וואס דער קאפיטאליסט האט אויסגעגעבן אף דער פראדוקציע.

אויפגאבע. באמערקט וויפל טרעפן אן די גאנצע הויצאעס אף יעדער בוימוואל-וועבעריי אין 1908 יאר, דאס הייסט רעכנט צונויף דעם שטענדיקן קאפיטאל מיט דעם ארבעטס-לוין.

ווען די ארבעטער וואלטן געארבעט נאר אף זיך, ד. ה. ווען זיי וואלטן אפגעגעבן דעם פאבריק אזוי פיל ארבעט, וויפל עס טרעפט אן זייער ארבעטס-לוין, וואלט זיי דער פאבריקאנט, פארשטייט זיך, ניט געדונגען. דעריבער קומט אייס די ארבעטער אפגעבן דעם פאבריקאנט נאך א טייל פון זייער ארבעט, וואס דער פאבריקאנט באצאלט זיי ניט. די דאזיקע טייל ארבעט טרעפט אן קימאט אזוי פיל, וויפל דער ארבעטס-לוין — 107.972 רובל. דער ארבעטער האט אַלזא אין 1908 יאר אויסגעארבעט 2 מאל אזוי פיל וויפל ער האט באקומען פון דער דאזיקער אויסגעארבעטער ווערט, וואס קומט צו צום שטענדיקן קאפיטאל, דער ארבעטער באקומט נאר א טייל אלס ארבעטס-לוין, דער איבעריקער טייל גייט אוועק אף פארמערן דעם קאפיטאל, דער טייל רופט זיך דעריבער **מערווערט**.

אויפגאבע. בארעכנט וויפל האבן די ארבעטער פון די בוימוואל-פאבריקן אויסגעארבעט פארן 1908 יאר. דער ארבעטס-לוין 110.240 רובל + דער מערווערט 107.972 רובל. דער טייל קאפיטאל וואס גייט אוועק אף ארבעטס-לוין בייט זיך בייס דער ארבעט. מען רופט אים דעריבער בייטנדיקער **קאפיטאל**.

דער ארבעטס-לוין טרעפט אן פאר אלע ארבעטער 110.240 רובל, נאר זיי האבן פראדוצירט קימאט נאך אמאל אזוי פיל. וועמען איז דאס אנגעקומען? — דעם קאפיטאליסט. דאס איז זיין רעווח.

אויפגאבע. בארעכנט וויפל האבן אנגעטראפן די גאנצע סכוירעס וואס מען האט פראדוצירט דורכשניטלעך אף יעדער פאבריק. דאס קאן מען פארשטעלן אזוי: דער שטענדיקער קאפיטאל — דער בייטנדיקער קאפיטאל — דער רעווח.

וואוהין פלעגט אריינקימען דער רעווח? אף אים פלעגן געוויינלעך אנפאלן א גאנצע כעווּרע קאפיטאליסטן.

ערשטנס, דארף מען באצאלן דעם סוחר. דער פאבריקאנט קען אליין, אן דעם סוחר, זיך ניט באגיין, די סכוירעס דארף מען פארקויפן, דעריבער פלעגט ער דעם סוחר מאכן א האנאכע פון דעם פרייז. לאמיר אננעמען אז ער גיט אוועק די סכוירע ניט פאר 972.087 רובל, נייר פאר 957.087 ר.

אויפגאבן: 1. בארעכנט וויפל באקומט דער סוחר פון דעם רעווח, ד. ה. פון דער ניט באצאלטער ארבעט.

2. וויפל בלייבט נאכדעם דעם פאבריקאנט.

נאר דאס איז נאך ניט גאר. די פאבריק איז אויסגעבויט ניט אף אייגענער, נור אף פריצישער ערד. דעריבער קומט אויס פון די דאזיקע געלט, פון די ניט דערצאלטע דעם ארבעטער, אויסטיילן פארן פאריץ. דער דאזיקער אפצאל ווערט אנגערופן רענטע.

לאמיר אננעמען אז אף רענטע גייט אוועק 6000 רובל.

אויפגאבע. וויפל בלייבט נאכדעם איבער דעם פאבריקאנט?

נאר אזוי ווי אף צו אויסבויען א פאבריק און איינקויפן מאשינען דארף מען אויסגעבן גרויסע סומען געלט, געוויינלעך מער וויפל דער קאפיטאליסט פארמאגט, קומט ער אן צו האלוואעס. פאראן א סאך רייכע מענשן, וואס פארנעמען זיך נאר דערמיט. וואס זיי גיבן אפ געלט אף פראצענט און דערמיט פארגרעסערן זיי זייערע קאפיטאלן. לאמיר אננעמען אז דער פאבריקאנט באצאלט פראצענטן אפן געליענעם קאפיטאל צו 18.100 רובל א יאר.

אויפגאבע. בארעכנט וויפל קומט אויס צו באצאלן פון דער ניט באצאלטער ארבעט דעם סוחר, דעם פאריץ און דעם פראצענטניק?

נאר מען דארף זיך נאך צאלן דער מלוכע אויך: זי באשיצט דאך די רייכע פון די אָרימע לייט און ארבעטער. לאמיר אננעמען אז מע צאלט דער מלוכע 4,500 רובל.

אויפגאבע. וויפל בלייבט נאך די אלע הוצאעס דעם פאבריקאנט? ווייטער דארף מען באצאלן געהאלט דעם דירעקטאר פון דער פאבריק, לאמיר זאגן 4000 רובל; אסעקורירן (פארסטראכירן) די סכוירעס, קאל זמאן זיי זיינען ניט פארקויפט. לאמיר אננעמען 3000 רובל, נאכדעם נאך וועמען, ווער עס האט

האלט צו לעבן אפן ארבעטערס כעשבן און קומט צונויז דעם פאבריקאנט — 4500 רובל.

אויפגאַבע. 1) בארעכנט וויפל קומט אויס דעם פאַבריקאַנט צו באַצאלן די אלע לייט צוזאמען 2) בארעכנט, וויפל בלייבט נאך אלעמען איבער דעם פאבריקאַנט, דאס וואס ער האלט אז ער האט פארדינט מיט זיין אייגענער פראצע.

דער שטענדיקער קאפיטאַל פאַלט אריין צוריק דעם פאַבריקאַנט אין דער זעלבער גרויס, דער בייטנדיקער ווערט גרעסער, דער ארבעטער ארבעט אויס זיין געהאלט און דעם רעוואך פאר א גאַנצער כעוורע קאַפיטאַליסטן.

אויב איר האָט ריכטיק געלייזט אלע אויפגאַבן וועט איר זעען אז ביַ דעם פאַבריקאַנט בלייבט איבער 52.972 רובל. אף דאס דאזיקע געלט האט דער פאַבריקאַנט געקאנט א לעב-טאָן. פאַר דאָס דאַזיקע געלט פלעגן די קאַפיטאַליסטן קויפן דאָס לייב פון יענע ארבעטערנס, וואָס האָבן ניט געהאַט גענוג אף צו דעקן דעם דעפיציט. פאַרשטייט זיך אז די דאַזיקע געלט פלעגט איב קלעקן אף אלץ נאָך מיט אַ מויסרעס. דעם דאזיקן מויסרעס פלעגט ער צוגעבן צום פריערדיקן קאַפיטאַל. אזוי אז דער קאַפיטאַל פלעגט גרעסער ווערן. פאַר אַ גרעסערן קאַפיטאַל האָט ער געקאַנט קויפן מער רוי-מאטעריאַל און מאַשינען, און אויך דינגען מער אַרבעטער, וואס פלעגן אים געבן נאָך מער מערוועט אָט אזוי איז ארויסגעקומען די דאָזיקע דיאגראַמע פאר דעם וואוקס פון קאַפיטאַל, וואס מיר האבן אנגעצייכנט פאַר צינדלס פאַבריק. דאס איז געווען אף א מיטלמעסיקער פאַבריק בא א מיטלמעסיקן קאַפיטאַליסט. באַ אים האָבן די אַרבעטער געגעבן אזוי פיל מערווערט וויפל זיי האבן פאַרדינט אַלס ארבעטס-לוין. באַ די גרעסערע פאַבריקאַנטן איז דער מערווערט נאָך גרעסער געווען אַ דאנק די פולקומענע מאַשינען. אף אַ מאשין דארף דער מענטש א סאך ווייניקער צייט אוועקגעבן אף אויסצוארבעטן זיין לוין, די איבעריקע צייט פלעגט ער ארבעטן אפן פאַבריקאַנט, ד. ה. שאַפן מערווערט. לאמיר נעמען לעמשל אַ שפין-שטול. פריער בייס מען פלעגט ארבעטן אף געווינלעכע שפין-שטולן, פלעגט איין מענטש אויסשפינען אַ מאָטיק א טאג. איז א צטער אף א מעכאַנישער שפין-מאַשין, וואס רופט זיך סעלפאקטאר, קאן ער אין איין שא אנשפינען 1000 מאַטקעס.

אויפגאַבע 1. וויפל וועט אנ'ארבעטער אנשפינען אף א סעלפאַקטאַר אין אנ'אכט שאעדיקן ארבעטס טאג.

אויפגאבע 2. אין וויפל מאל וועט ער אנשפינען מער ווי אנ'ארבעטער אף א געווינלעכן שפין-שטול.

ווייטער לאמיר נעמען א וועבער.

אף א האנט-וועב-שטול קען א וועבער אנוועבן פאר א טאג, און דאס מיט מאטערניש, 5 ארשין. אף די מעכאנישע שטילן קען איין ארבעטער גלייכצייטיק ארבעטן אף עטלעכע וועב שטילן און אנוועבן 30 מאל מער.

אויפגאבע. אפן סמאך פון די געגעבענע ציפער בארעכנט וויפל ארשין קאן א וועבער אנוועבן פאר א טאג אף א מעכאנישע וועב-שטול.

אין דער ערשטער אויפגאבע האבן מיר, ווייסנדיק וויפל וועלן אנשפינען די וועבער פאר א שא. דערוואוסט זיך, וויפל זיי קאנען אנשפינען פאר 8 שא. קעדיי דאס צו דערגיין, דארף מען טויזנט צונויפלייגן אכט מאל:

8.000 = 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

קעדיי אזוי פיל ניט צו שרייבן האט מען אפגעמאכט צו שרייבן אזוי:

8 1000 און זאגן: טויזנט געקויפלט אף אכט.

אדער נאך שרייבן אזוי

1000
8

אנשטאט א פונקט קאן מען שרייבן א ציילאמל ( ) 8 . 1000 דאס איז דאס זעלבע וואס 8 . 1000, אדער דאס זעלבע ווי מען וואלט אנגעשריבן 1000 אכט מאל איינע אונטער די אנדערע און נאכדעם צונויפלייגן.

דאס זעלבע אין דער אויפגאבע מיטן וועבער. מען דארף אכט צונויפלייגן 30 מאל. קעדיי עס זאל ניט אויסקומען צו שרייבן 30 מאל נאכאנאנד די ציפער אכט שרייבט מען פאשעט 30 . 8 אדער 30 8.

פארשטייט זיך, אז גרעסערע מאשינען מיט א גרעסערער פראדוקטיוויקייט האבן געקאנט קויפן נאר גרויסע פאבריקאנטן. דעריבער איז זייער מערווערט אויך געווען א גרעסערער.

איצטער לאמיר לייזן עטלעכע אויפגאבן אף דער פארשיידענער פראדוקטיוויקייט פון פארשיידענע פראדוקציע-צווייגן.

לאמיר נעמען די באקאנטע ניי-מאשין. מיר וועלן זען אף וויפל עס קומט אויס אפן מאשין ווייניקער צו פארשווענדן ארבעט, ווי מען זאל די זעלבע ארבעט מאכן מיטן האנט (זע טאבעלע 38, זייטע 84).

דא זיינען, פארשטייט זיך, גענומען דורכשניטלעכע ציפער. פון די דאזיקע ציפער קאנט איר גלייך ארויסזען, אז א מענש וואס האט א ניי-מאשין דארף האבן א סאך ווייניקער צייט, קעדיי צו פארדינען אזוי פיל, וויפל דער וואס ארבעט מיטן האנט. א צארע איז נאר: וואס ניט יעדערער האט מיטלען אף צו קויפן א מאשין. און דער פאבריקאנט צווינגט סיי ווי צו ארבעטן אפן מאשין די זעלבע צייט, וואס מיט די הענט. און דעם מייסרעס, וואס בלייבט איבער פון דעם, וואס מע ארבעט אפן מאשין, נעמט ער צו פאר זיך.

ניי-מאשינען האט מען אנגעהייבן איינצופירן אין מיטן פון פאריקן יאר-הונדערט.

אויפגאבע 1. אין ניי-יארק (פאראייניקטע שטאטן פון אמעריקע) האט א קליידער-פאבריק אוועקגעשטעלט אין 1862 יאר 400 ניי מאשינען. אדאנק דער ניי-מאשין פלעגט יעדע ארבעטערן אויסארבעטן 6 מאל מער. דאס הייסט אזוי פיל, וויפל עס ארבעטן אויס מיטן האנט 6 ארבעטערנס. בארעכנט, וויפל

טאבעלע 38. די פראדוקטיווקייט פון מאשין-און האנט-ארבעט.

די נעמען פון די ארבעט	די צייט וואס מען באַדאַרף אַף אויסצופירן די ארבעט אַף אַ נײַ-מאשין	די צייט וואס נעמט אוועק אַף אויסצופירן די ארבעט מיטן האנט
1 א מענערישע העמד.	1 שא מיט 03 מינוט	14 שא מיט 26 מינוט
2 א רעקל.	2 „ „ 12 „	16 „ „ 35 „
3 אסאטינענעם זשילעט.	1 „ „ 02 „	7 „ „ 19 „
4 אומעררדיקן זשילעט.	— „ 40	5 „ „ 14
5 געוועבטענע הויזן.	— „ „ 42 „	5 „ „ 10 „
6 זומערדיקע הויזן.	— „ „ 32 „	2 „ „ 50 „
7 א זײַדן קלייד.	1 „ „ 01 „	8 „ „ 27 „
8 א וואלן קלייד.	— „ „ 53 „	8 „ „ 27 „
9 א ציטסן קלייד.	— „ „ 47 „	6 „ „ 37 „
10 א פרויען-העמד.	— „ „ 51 „	10 „ „ 31 „
11 א קינדער-העמד.	„ „ 08 „	7 „ „ 01 „
12 א וואלן-העמד.	— „ „ 20 „	7 „ „ 28 „
13 אונטערהויזן.	„ 17 „	4 „ „ 06 „
14 א באלאט.	56 „	10 „ „ 02 „
15 א זיידענעם שירעם.	„ 12 „ „	4 „ „ 16 „
16 א פאשעטן שירעם.	08 „	1 „ „ 26 „

ארבעטערנס האָבן פאַרביטן די 400 מאַשינען און וויפל נייטערנס זיינען פאר-בליבן איבער דעם אן ארבעט?

אויפגאַבע 2. די פירמע ראָזענצווייג אין מאסקווע און אַנדערע פלעגן פאַנאַנדערגעבן געניי אין די אַרומיקע דערפער. לאָמיר נעמען לעמאשל וועסטן אף וואטע. די וועסטן פלעגן די פאבריקאַנטן פאַרקייפן צו 4,50 רובל. אַף זיי פלעגט אַוועקגיין פאָלגנדער מאַטעריאל:

שטענדיקער קאַפיטאַל	באָבריק $2^{1}/_{1}$ אַרשין צו 85 קאָפּ.	1,92
	אונטערשלאַק 4 אַרשין צו 11 „	0,44
	וואַטע $2^{1}/_{2}$ פונט צו 11 „	0,28
	פאָדעם, קיילן, זייף און אנד.	0,13
בייטנדיקער קאפיטאל	פאַר געניי די אַרבעטער	0,34
	צוזאמען הויצאָעס	

באַרעכנט וויפל פאלט אינגאנצן הויצאָעס אַף אויפנייען איין וועסט. וויפל טרעפט אָן דער שטענדיקער קאַפיטאַל. וויפל טרעפט אָן דער מערווערט און וויפל מאָל איז דער מערווערט גרעסער פונם אַרבעטס-לוין.

קעדיי צו ענטפערן אף דער לעצטער פראַגע, דאַרף מען דערוויסן, וויפל אַרבעטס-לוינען קען מען מאַכן פון דעם דאָזיקן מערווערט. צוליב דעם דאַרף מען דעם מערווערט צוטיילן אַף אַזעלכע כאַלאָקים, אַז יעדער טייל זאָל זיין גלייך דעם אַרבעטס-לוין, און נאָכדעם איבערציילן וויפל אַזוינע טיילן געפ׳נען זיך אין דער גאַנצער מערווערט.

דאס פאַרשרייבט זיך אַזוי: $\frac{\text{מערווערט}}{\text{ארבעטס-לוין}}$ און מען זאָגט:

דעם מערווערט צוטיילן אַפן ארבעט-לוין, אין אונזער פאַל:

$$\frac{1,29}{0,34} = 4$$ מאָל.

עס וועט נאך בלייבן אַ רעשט פון 3 קאָפּיקעס. דאס באַטייט, אַז דער שניידער האט, נייענדיק דעם וועסט פאר דער מאסקווער פירמע, אויסגעארבעט פיר מאל אזוי פיל ניט באצלטע ארבעט, ווי באצאלטע. אדער אף יעדע פארדינטע 100 רובל האט ער אויסגעארבעט מערווערט 400 רובל, אדער מען זאָגט (דאס וויסן מיר שוין פון פריערדיקן) 400% מערווערט. דאס ווייזט ווי אזוי די קאפיטאליסטן האבן עקספלאָאַטירט די שניידער. פאר וואס איז דאס אזוי?

דאַס איז שוין דער אייסעק ניט פון מאטעמאטיק נאר פון אנדערע וויסנשאפטן, די מאטעמאטיק פירט נאר דורך דעם ,כעשבן.

אויפגאבע 3. בארעכנט דאס זעלבע פאר א וואטן מאנטל. געקאסט האט אזא מאנטל פאר דער מילכאמע 8 רובל. אף אים פלעגט אוועקגיין:

באבריק $3\frac{1}{2}$ ארשין צו 85 ק. —	2,98 רובל
סאטין 8 " 17 "	1,36
וואטע און די איבעריקע קלייניקייטן	0,99
געניי	0,61

אויפגאבע 4. א פוס-ניי-מאשין מאכט 1000 שטעך אין א מינוט א ניי-מאשין מיט א עלעקטרישן מאטאר מאכט 3000 שטעך אין א מינוט. בארעכנט אין וויפל מאל איז די פראדוקטיווקייט פון א עלעקטרישער ניי-מאשין גרעסער ווי פון א פוס-ניי-מאשין.

$$\frac{3000}{1000}$$

אנ׳אנדערשמאל שטעלט מען אנשטאט דעם שטריך צוויי פונקטן און מע שרייבט: $3000 : 1000 = $ אנשטאט $\frac{3000}{1000}$

אויפגאבע 5. מיטן האנט קאן מען אויסנייען פאר א טאג 150 לעכלאך; ריס מאשין, וואס איז ערפינדן מיט א יאר 30 צוריק נייט אויס פאר-א טאג ביז 3000 לעכלאך. אין וויפל מאל איז די ארבעט אפן מאשין פראדוק-טיווער ווי מיטן האנט?

לאמיר איצט איבערגיין צו אנדערע פראדוקציע - צווייגן:

ברויט - בעקערייען:

אויפגאבע 6. אין א האנדווערק - בעקעריי קאן א בעקער אויסבאקן א טאג נור 300 פונט ברויט. אין די גרויסע בעקערייען, מישט מען די טייג, מע צעשנייט זי אף לעבלאך און דערלאנגט אין אויוון אלץ מיט מאשינען.

אין א גרויסער לייפציקער בעקעריי קאן א בעקער יעדן טאג אויסבאקן 1200 פונט ברויט. בארעכנט אין וויפל מאל איז זיין ארבעט פראדוקטיווער ווי אין א האנדווערק-בעקעריי.

אויפגאבע 7. א בעקעריי אין געגנט האט 30 בעקער אין באקט אויס 168.000 פונט ברויט א וואך (7 טאג). בארעכנט וויפל באקן אויס אלע בעקער דורכשניטלעך אין א טאג. בארעכנט וויפל באקט אויס דורכשניטלעך יעדער בעקער א טאג.

א ווינער בעקעריי באקט אויס בא 8 ארבעטער 6000 פונט ברויט א טאג בארעכנט וויפל מאכט דאס אויס דורכשניטלעך אף יעדער בעקער א טאג?

שוכווארג:

אויפגאבע 9. אנ'ארבעטער מיטן האנט קאן דורכשניטלעך אויפנייען 1 פאר שיך א טאג. אף מעכאנישע פאבריקן מיט מאשינען קאן ער אויפנייען 10 פאר. בארעכנט וויפל פאר שיך קאן אייפנייען א שוסטער פאר א יאר מיטן האנט און מיטן מאשין?

אויפגאבע 10. די מאשין וואס מאק - קיי האט צוגעטראכט, נייט צו פאר א טאג 500 זוילן (פאדמיעטקעס). דערוויסט זיך בא א שוסטער א האנד-ווערקער, וויפל ער קאן צונייען זוילן א טאג, ווען ער זאל דעם גאנצן טאג נור דערמיט אליין זיין פארנומען און בארעכנט אין וויפל מאל מער ער וואלט געקאנט צונייען, ווען ער זאל ארבעטן אף א מאשין?

באנדעריי (פאס-פראדיקציע).

אויפגאבע 11. בא האנט - ארבעט קאן א באנדער פארטיק מאכן פאר א טאג צוויי פעסער. א פאבריק פון קעראסין - פעסער אין גוסטעמיונדע, וואס האט 40 מאשינען בא 53 ארבעטער האט אויסגעארבעט טעגלעך צו 2500 פעסער. בארעכנט וויפל וואלט מען באדארפט ארבעטן אף פארטיק צו מאכן די זעלבע צאל פעסער, ווען קיין מאשינעס וואלט ניט געווען?

אויפגאבע 12. אף איבערצוגיסן 300 פוד אייזן - ארץ (אייזן-ערד) אין שמיד - אייזן, פלעגט מען פריער דארפן 10 טעג.] איצטער אדאנק דעם אויפן, וואס בעסעמער האט צוגעטראכט קאן מען די 300 פוד איבערגיסן אין 20 מינוט. בארעכנט אין וויפל מאל גיכער מע קאן אף דעם אויפן איבער-גיסן אייזן.

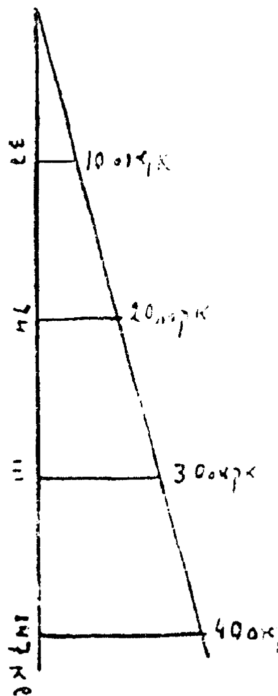
אנווייזונג: פריער בארעכנט וויפל פוד מע קאן צוגרייטן פאר א שעה, נאכדעם וויפל פאר א טאג, רעכענענדיק א 10 אדער א 8 שאעדיקן ארבעטס - טאג, נאכדעם וויפל מע קאן איבערגיסן אין 10 טעג.

אויפגאבע 13. א געניטע ארבעטערן קאן מיטן האנט צונויפשטעלן פאר א טאג, רעכענענדיק א 10 שאעדיקן ארבעטס - טאג 30 וועקערס (בודילניק). מיט א מאשין שטעלט זי צונויף פאר א טאג 300 שטיק. בארעכנט וויפל וועקערס וועט זי צונויפשטעלן אין א וואך מיטן האנט און מיט א מאשין?

אויפגאבע 14. 100 פונט שמיד - צוועקעס (פאדקאווע - צוועקעס) פלעגט מען פריער פארטיק מאכן אין 250 שא. איצטער מאכט מען פארטיק די זעלבע 100 פונט מיט א מאשין אין 63 שא. בארעכנט אין וויפל צייט פלעגט מען פריער פארטיק מאכן 1 פונט צוועקעס. בארעכנט וויפל פונט וואלט מען פריער געקאנט צוגרייטן אין 63 שא. בארעכנט אין וויפל צייט קאן מען מיט א מאשין צוגרייטן 400 פונט צוועקעס?

אויפגאבע 15. פריער אף אויסארבעטן 10 שטיק אקער-אייזן פלעגט מען באדארפן 1180 שאָ. מיט מאשינען מאַכט מען איצטער פארטיק 10 אקערס אין 37 שאָ. בארעכנט וויפל צייט דארף מען האבן אַף פאַרטיק צו מאכן 100 אקערס. בארעכנט וויפל צייט איז נויטיק אַף פארטיק צו מאכן 20 אקערס, וויפל צייט דאַרף מען האבן אַף פארטיק צו מאכן 30 אקערס, 40 אקערס א. א. וו. איבער יעדע 10.

איצטער לאָמיר פרואוון די זעלבע אויפגאַבע פאָרשטעלן גראפיש אזוי ווי מיר האבן פאָרגעשטעלט דעם וואוקס פון קאפיטאל אדער דעם ארבעטס - לוין. לאָמיר נעמען קעסטלדיקע פאפיר דעם באקאַנטן סאַנטימעטר. אף איין ליניע וועלן מיר אַפלייגן די צייט. לאמיר אפמאַכן צו נעמען אַ סאנטימעטר פאַר 10 שאָ, אזוי אז 1 מילימעטר וועט פאָרשטעלן 2 שאָ. אף דער פערפענדיקולערער (שטייענדיקער) ליניע וועלן מיר אפלייגן די צאל אקערס. מיר וועלן אננעמען אזא מין מאסשטאב: סאנטימעטר וועט פארשטעלן 10 אקערס. אזוי איז געבויט די פאלגנדע דיאגראמע. (צייכענונג 22) דערנאך פארבינדט מען אלע פונקטן מיט איין ליניע. איר וועט באמערקן אז בא אונז איז ארויסגעקומען א גראדע ליניע. פאר די אקערס, וואס זיינען צוגעגרייט אפן קוסטארן-אויפן איז אויך ארויסגעקומען א גראדע ליניע.


צייכענונג 22.

אויפגאבע 16. אויב איר וועט פירן דעם כעשבן ווייטער און אנצייכענען די רעזולטאטן אף דער דיאגראמע וועט זיך די זעלבע גראדע ליניע ציען ווייטער אזוי אז די דיאגראַ מעהעלפט אייך אין דעם פאל פירן דעם כעשבן. עס איז גענוג אייסצורעכענען 2 ציפער. אנצייכענען די פונקטן אף דער דיאגראמע און דורכפירן א גראדע ליניע. מע פארשפארט דאמאלסט

צו רעכענען. די איבעריקע רעזולטאטן קאן מען געפינען אויסמעסטנדיק אין דעם געהעריקן ארט.

א ו י פ ג א ב ע 17. די זעלבע אויפגאבע קאן מען פארשטעלן נאך אנדערש דאס וועט איר שוין אליין מאכן. מערקט אן אף דער ערשטער ליניע ניט די צייט, נאר די צאל אקערס און אף דער פערפענדיקולערער ליניע די צייט, אין וועלכער מען קען די צאל אקערס פארטיק מאכן.

א ו י פ ג א ב ע 18. לאמיר נעמען דעם ביישפיל מיט דער ניי-מאשין, אף דער זייט 84, באמערקט אין וויפיל צייט מען קאן אויפנייען 1, 2, 3, א. א. וו. מאנסבילשע העמדער און שטעלט דאס פאר אף א דיאגראמע. באטראכט צי עס קומט ארויס א גראדע ליניע אדער ניט. פירט דורך די דאזיקע ליניע ווייטער און נאכדעם מעסט אויס מיטן מאסשטאב וויפל צייט מען דארף אף אויפ-צונייען 10 העמדער, 12 העמדער און נאכדעם קאנטראלירט דורך דעם רעזול-טאט דורך א כעשבן.

א ו י פ ג א ב ע 19. מאכט דורך די זעלבע אויפגאבן און די דיאגראמעס פאר די איבעריקע ארטיקלען: וועסטן, זשילעטן א. א. וו.

א ו י פ ג א ב ע 20. בארעכנט אין דער ערשטער אויפגאבע, ז. 83, וויפל ניי-טערנס זיינען געבליבן אן ארבעט באם ארייננפירן 1 מאשין, 2, 3, 4, 5, א. א. וו. אויסקלייבנדיק א געהעריקן מאסשטאב, צייכנט אן א דיאגראמע, אפלייגנדיק אף איין ליניע די צאל מאשינען און אף דער צווייטער — די צאל ארויסגעשטויסע-נע נייטערנס.

א ו י פ ג א ב ע 21. נעמט די צווייטע אויפגאבע און בארעכנט וויפל האט דער קאפיטאליסט באקומען מערווערט פון 1 וועסט, 2, 3, 4, 5, א. א. וו. און שטעלט דאס פאר אף א דיאגראמע, אפלייגנדיק אף איין ליניע די צאל וועסטן, אף דער צווייטער — דעם מערווערט.

א ו י פ ג א ב ע 22. מאכט דאס זעלבע פאר דער 3-טער אויפגאבע (ווינ-טערדיקע מאנטלען)

א ו י פ ג א ב ע 23. נעמט די אויפגאבע № 4, בארעכנט וויפל פונט ברויט וועט אויסבאקן פאר א טאג 1 בעקער, 2, 3, 4, 5, א. א. וו. בעקער. צייכנט אן א דיאגראמע, אלס מאסשטאב נעמט 1 סאנטימעטער אף 100 פונט אף איין ליניע און אף דער פערפענדיקולערער ליניע די צאל בעקער — איין סאנטימעטער זאל פארשטעלן 1 בעקער. צייכנט אן א דיאגראמע פאר א האנדווערק-בעקע-ריי און פאר א מאשינען-בעקעריי.

א ו י פ ג א ב ע 24. דערוויסט זיך וויפל איז אין פארשיידענע שטעט איינ-וואוינער. לאמיר אננעמען אז יעדער איינוואוינער באקומט צו פונט ברויט א טאג. נעמט די דיאגראמעס, וואס זיינען אנגעצייכנט אין דער 23-טער אויפגאבע און מעסט אויס מיטן מאסשטאב וויפל בעקער מען וועט דארפן באדארפן אין פאל פון האנדווערק-בעקערייען און אין פאל פון מאשינען-בעקערייען.

א ו י פ ג א ב ע 25. אפן סמאך פון דער אויפגאבע № 9, צייכנט אן דיאגראמעס פאר שוסטער בא האנט-ארבעט און בא מעכאנישער ארבעט.

א ו י פ ג א ב ע 26. לייזט די עלפטע פראבלעם גראפיש. צוליב דעם באַרעכנט, וויפל ארבעטער מען דארף האבן אף צוצוגרייטן 4 פעסער, 6 פעסער, 8, 10 א. א. וו. אף איין ליניע לייגט אפ די צאל פעסער — אף דער צווייטער די צאל ארבעטער, וואס איז נויטיק אף זיי פארטיק צו מאכן. נאכדעם מעסט אויס מיטן מאסשטאב, וויפל ארבעטער ויעט מען דארפן אף צוצוגרייטן 2510 פעסער.

א ו י פ ג א ב ן 27, 28, 29. צייכנט אן די זעלבע דיאגראמעס פאר די אויפגאבן 12, 13, 14. די אלע אייפגאבן ווייזן אונז אף וויפל עס לוינט איינצופירן מאשינען. נאר צי קען דען יעדער ארבעטער באזונדער קויפן מאשינען? פארשטייט זיך אז ניט. און אף וואס פאר א געלד קויפט דער פאבריקאנט די מאשינען? אף דעם מערוערט וואס די ארבעטער האבן אים פריער אנגעארבעט.

קעדיי דער מערווערט זאל ניט ארייַנפאלן אין די הענט פון איינעם אדער עטלעכע פאבריקאנטן, דארף ער געהערן די ארבעטער. נאר פארשטייט זיך, ניט יעדן ארבעטער באזונדער, נאר אלעמען צוזאמען. נאר דאס איז שוין ווידער ניט דער אייסעק פון מאטעמאטיק. די מאטעמאטיק האט אייך נאר געוויזן די מיטלען ווי אזוי צו רעכענען. נאר וואס דאס קומט אזוי פאר, דערויף ווענדט זיך צו די אנדערע וויסנשאפטן. איצטער וועלן מיר נאך עטוואס צוגעבן: די דיאגראמעס ווייזן אונז, אז וואס גרעסער עס איז דער קאפיטאל, אלץ מער טראגט ער אריין מערווערט. פאר דעם דאזיקן מערווערט דינגט ער נאך מער ארבעטער און פראדוצירט נאך מער סכוירעס. לעסאף קומען אן אזוינע מאמענטן, אז אף אלע פאבריקן איז אויסגעארבעט אזוי פיל סכוירעס, אז עס איז ניטא וואו אלע אויסצובריינגען, און זיי בלייבן ליגן אפן פאבריק. עס קומט אן, ווי מע רופט דאס, א ק ר י ז י ס. די גרעסטע טייל פאבריקן פארמאכן זיך צייטווייליק, און די ארבעטער ווערן ארויסגעווארפן און הונגערן. איבער וואס איז דאס? איבער דעם וואס מע האט א סאך פראדוצירט. דערפון איז ווידער דער פויעל-יויצע: עס איז נויטיק אז די פאבריקן און מאשינעס זאלן געערן ניט איינצלנע פערזאנען נאר אלעמען צוזאמען. דאס האט ניט קיין דירעקטע שייכעס צו מאטעמאטיק. נאר מאכמעס מיר האבן זיך אנגענומען אלע כעשבוינעס פירן דורך ביישפילן פון פראקטישן לעבן קומט שוין בעמיילע אויס ניט ווילנדיק צו ריידן וועגן דעם דאזיקן לעבן.

איצטער לאמיר א קוק טאן, וואס מיר האבן דערגרייכט און אונטערפירן א סאכאקל צו דעם וואס מיר האבן זיך דערוואוסט אין מאטעמאטיק. ערשטנס האבן מיר אלץ שטודירט נעמענדיק ביישפילן פון פארגאנגענעם לעבן. ווייטער וועלן מיר נעמען אויפגאבן, אין וועלכע מיר וועלן רעכענען ווי אזוי צו בויען דאס נייע לעבן.

נאר לאמיר פונדעסטוועגן א קוק געבן, וואס מיר האבן זיך דערוואוסט.

1). ערשטנס, האבן מיר זיך דערוואוסט, וואס איז אזוינס **א צאל** און ווי אזוי זי שרייבט זיך. אז יעדער צאל, ווי גרויס אדער ווי קליין זי זאל ניט זיין, קאן מען אנשרייבן מיט דער הילף פון 10 ציפער.

דערביי שרייבט מען די טיילן פון צאלן, וואס זיינען קלענער ווי איין איינציקע נאך דער קאָמע. די ציפער אין א צאל לייגן זיך אויס אין פאלגנדן סיידער.

טאבעלע 39. די ארדענונג פון די ציפער אין א צאל.

טיילן (ברוך-צאלן)			קאמע	איינציקע			טויזנטער			מיליאנען		
טויזנטלאך	הונדערטלאך	צענטלאך		איינציקע	צענדליקער	הונדערטער	טויזנטער	צענדליקער טויזנטער	הונדערטער טויזנטער	מיליאנען	צענדליקער מיליאנען	הונדערטער מיליאנען

אויב עס פעלט אוועלכע ניט איז ציפער שטעלט מען אף איר ארט א 0.

ביישפיל. פאר דער מילכאמע אין 1914 יאר האט זיך אין רוסלאנד גערעכנט:

19.155.583 קוואדראטע ווערסט,

178.378.000 איינוואוינער.

א ביישפיל אף געצענטלטע ברוך-צאלן.

1 קילאגראם וועגט 2,442 פונט,

1 קילאמעטער איז 0,937 ווערסט.

די פראוועך, וואס זיינען געמאכט געווארן דורך דער מילערישע לאנד-ווירטשאפטלעכע געזעלשאפט אין 1911 יאר איבער דער גערעטעניש פון קארן אין צוזאמענהאנג מיט דער באמיסטיקונג, האבן געגעבן פאלגנדע רעזולטאטן:

טאבעלע 40. די שייכעס פון דער גערעטעניש צו דער באמיסטיקונג.

דאס ארט פון באארבעטונג.	ארויסגענומען פון א דעסאטין.	
	קארן	שטרוי.
אן באמיסטיקונג.	79,2 פוד.	219,5 פוד
מיט באמיסטיקונג 5 פוד זאלין אף א דעסאטין.	" 115,50	" 254,5

א ווערסט טרעפט אָן 1,067 קילאָמעטער.
1 מעטר " " 1,400 ארשין.
1 ארשין " " 0,711 מעטר.
1 סאַנטימעטר " " 0,225 ווערשאָק.
1 ווערשאק " " 4,445 סאנטימעטר.

2) אז עס קומט אויס צו טיילן ניט אַף צען, הונדערט-און טויזנט-באַלאַקים נאָר אַף 3, 4, 5 און אנד., געברויכט מען דאַמאלס די אַזוי גערופענע איינפאַכע ברוך-צאָלן. דערביי שרייבט מען די צאַל, וואס באַווייזט אַף וויפל טיילן מע טיילט יעדע איינציקע, אונטערן שטריך און מע רופט זי טיילער, און די צאָל וואָס באַווייזט וויפל אַזוינע טיילן מע נעמט, שרייבט מען איבערן שטריך און מע רופט זי ציילער.

ביישפיל. אין דארף טאראכאָיו, מאָסקווער גובערניע פלעגט מען אמאָליקע צייטן געבן די אַרבעטער א האַפסאָקע אַף מיטאַג ניט מער פון אַ $^1/_2$ שאָ. די פאַבריקאַנטן, קעדיי צו פאַרגרעסערן דעם מיזרוועס, פלעגן אָפנאַרן די אַרבעטער, אנד יכנדיק די אַרבעט מיט א $^1/_4$ שאָ פריער און ענדיקן מיט א $^1/_4$ שא שפעטער. [illegible] צייט פון מיטאָג פלעגן זיי אויך אנציען צו 20 מינוט, דאָס הייסט $^1/_3$ [illegible] בא דער [illegible] סאָקע פלעגט מען אַנציען צו 10 מינוט, ד. ה. $^1/_6$ שאָ.

3) די [illegible] אָבן מיר זיך דערוואוסט, וואָס איז אַזוינס א דורכשניטלעכע צאָל, לעמאָשל [illegible] ורכשניטלעכער אַרבעטס-לוין, א דורכשניטלעכע טעמפעראטור. אַלס ביישפיל ברייגגען מיר די פאָלגנדיקע טאַבעלע:

טאבעלע 41. די דורכשניטלעכע גערעטעניש פון איין דעסא-טין אין פודן.

לענדער	1913 יאר	1914 יאר	1915 יאר
בעלגיען	147	140	
דייטשלאנד		110	
שווייץ	123	116	128
האלאנד	122	98	105
יאפאן	115	91	
שוועדן	94	117	-
עסטרייך	92		
אונגארן	82	64	
פראנקרייך	71	70	60
בולגאריען	75	57	
רומעניע	70	30	60
פאראייניקטע שטאטן	68	70	65
שפאניען	61	53	60
רוסלאנד	56	51	60

אין די ערטער, וואו עס שטייט א שטריך איז ניט געווען קיין ידיעס, לויט וועלכע מע זאל קאָנען אויסרעכענען די דורכשניטלעכע גערעטעניש.

4) מיר האָבן זיך דערוואוסט, וואָס איז אַזוינס פּראָצענטן. דאָס איז אויך א דורכשניטלעכע צאָל, נאָר אזא וואָס קומט אויס אַף יעדע הונדערט געגנ-שטאַנדן פון דעם זעלבן מין, און ניט אנדערע, לעמאשל:

ביישפּיל 1. מיר ווייסן שוין אז די לעצטע צייט פאַר דעם צארישן רעזשים איז געווען 10% שריפטקענער-פרויען, ד. ה. אז פון 100 פרויען האָבן נאָר 10 פרויען געקאַנט לייענען און שרייבן.

ביישפּיל 2. אַף די גרויסע פאבריקן פלעגן די קאפּיטאליסטן באַקומען צו 400% מערווערט. דאָס הייסט אז אַף יעדע הונדערט באַצאָלטע שאָען האָט דער ארבעטער אומבאַצאָלט געארבעט 400 שאָ פאַרן פאַ[illegible]יקאַנט.

5) פון וואַנען באַקומען זיך צאָלן? מיר האָבן זיך דערוואוסט אז צאָלן באַקומען זיך פון אויסמעסטן. מיר מעסטן עפּעס אויס, אדער מיר ציילן איבער און אלס רעזולטאַט קומען בא אונז ארויס צאָלן. מיר קאָנען אויסמעסטן די שריפטקענטעניש פון דער באַפעלקערונג, מיר קאָנען אויסמעסטן די צאָל איינ-וואוינער אין וועלכער ניט איז שטאָט אדער לאַנד. מיר קאָנען אויסמעסטן די וואָג פון אוועלכן ניט איז געגנשטאַנד, די ליינג, די טי[illegible]ור, און דאָס אלץ דריקט זיך אויס אין צאָלן. אין דעם דאָזיקן בוך הא[illegible] זיך שוין באַ-קאַנט מיט איין מאָס פון לייג[illegible]מיטן סאַנטימעטער, וואָס מ[illegible] האָבן גענוצט באַם צייכענען דיאַגראַמעס.

מיר האָבן זיך אויך דערוואוסט אז 0,1 סאַנטימעטער רופט זיך מילימעטער, מיט אנדערע ווערטער אז אין איין סאַנטימעטער אנטהאַלט זיך 10 מילימעטער, 10 סאַנטימעטער רופט זיך דעצימעטער.

אויפגאַבע 1. באַרעכנט, וואָס פאַר א טייל פון דעצימעטער שטעלט פאַר א סאַנטימעטער.

אויפגאַבע 2. באַרעכנט, וואָס פאַר א טייל פון דעצימעטער שטעלן פאַר 5 סאַנטימעטער.

100 סאַנטימעטער רופט זיך מעטער.

אויפגאַבע 3. נעמט א שטעקל אדער א ווירע און מיט דער סאַנ-טימעטער, וואָס איר האָט שוין אָנגעצייכנט, לייגט אָפּ 100 סאַנטימעטער. דאָס וועט זיין א מעטער. מערקט אָן דאָרטן אויך אלע סאַנטימעטערן און דעצימעטערן.

אויפגאַבע 4. באַרעכנט וויפל איז אין א מעטער דעצימעטערן.

אויפגאַבע 5. באַרעכנט וואָס פאַר א טייל פון מעטער איז א דעצימעטער.

10 מעטער טרעפט אָן 1 דעקאַמעטער.

100 מעטער טרעפט אָן 1 העקטאַמעטער.

1000 מעטער טרעפט אָן 1 קילאָמעטער.

1 קילאָמעטער 0,937 ווערסט, ד. ה. אז ער איז אביסל קלענער פון א ווערסט. א ווערסט 1,067 קילאָמעטער.

אויפגאַבע 5. קריגט אַנ׳אַרשין און מעסט אויס וויפל איז אין אים סאַנטימעטער.

מיט די איבעריקע מאסן וועלן מיר זיך באקאנען אין דעם ווייטערדיקן בוך.

6) קעדיי עפעס אויסצומעסטן, דארף מען פון ערגעץ אנהייבן צו מעסטן. דעם דאזיקן אנהויב רופט מען 0 (נול). אזוי, לעמאשל, געדיינקט איר מיסטאמע אז 0 גראד איז די טעמפעראטור, פון וועלכער מע הייבט אן מעסטן. (אגעווי, אנשטאט דאס ווארט גראד שרייבט מען אייבן א קליינעם נולכל). "0"—איז דער אנהויב, פון וועלכן מע הויבט אן מעסטן די טעמפעראטור.

7) פון דעם נול קאן מען מעסטן איןביידע זייטן ארויף און אראפ. אז מיר מעסטן אין איין זייט, זאגן מיר, אז עס קומט ארויס א צאל, וואס איז גרעסער פארן 0, פאר איר שטעלט מען דעם צייכן + (פלוס) און מען רופט זי פאזיטיווע. אז מיר מעסטן אין דער צווייטער זייט, קומט ארויס א צאל וואס איז קלענער פארן 0, פאר איר שטעלט מען דעם צייכן - (מינוס) און מע רופט זי נעגאטיווע.

8) מיר האבן זיך אויך דערוואוסט, אז קעדיי קלארזיכטיקער צו מאכן דעם צוזאמענהאנג צווישן פארשיידענע צאלן, קאן מען זי פארשטעלן דורך צייכענונגען, וואס מע רופט דיאגראמעס.

עס זיינען דא פארשיידענע מינים דיאגראמעס. מיר האבן זיך באקאנט מיט קרייז-דיאגראמעס, זייל-דיאגראמעס און גראפיקעס. אלס ביישפיל וועלן מיר ברענגען נאך א מין דיאגראמע: לאמיר נעמען די לענג פון די אייזנבאן-ליניעס און שאסיי-וועגן, וואס קומט אויס אף יעדע הונדערט קוו. ווערסט אין פארשיידענע מלוכעס אין דער לעצטער צייט פון מילכאמע.

דאס אלץ איז פארגעשטעלט אף פאלגנדער דיאגראמע (זע זייטן 94, 95).

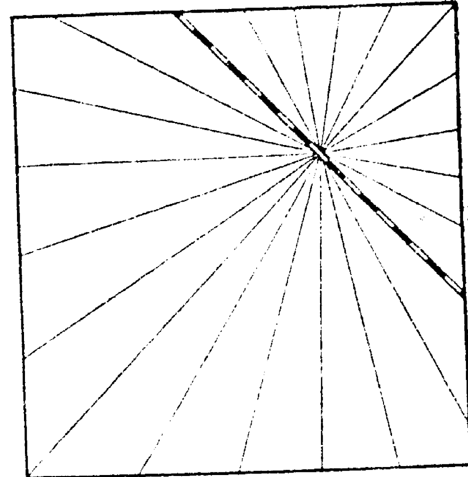
טאבעלע 42. די דורכשניטלעכע לענג פון די אייזנבאנען-ליניעס און שאסיי-וועגן.

די מלוכעס	די צאל ווערסט אייזנבאן-ליניעס אף יעדע 100 קוו. ווערסט	די צאל ווערסט שאסיי-וועגן אף יעדע 100 קוואדראטע ווערסט
פראנקרייך	9,13	111,97
איינגלאנד	11,92	86,80
דייטשלאנד	11,62	51,94
עסטרייך	7,99	24,58
בעלגיע	25,48	83,38
איטאליע	5,87	30,45
רוסלאנד	0,05	0,88

צייכענונג 23. דיאגראמע פון דער לייינג פון די באנען און שאסיי-וועגן אף יעדע

פראנקרייך.

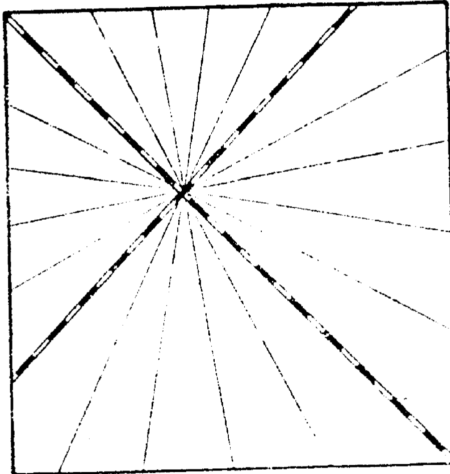
אייזן-באן 9,13 ווערסט.



שאסיי-וועגן 111,97 ווערסט.

בעלגיע.

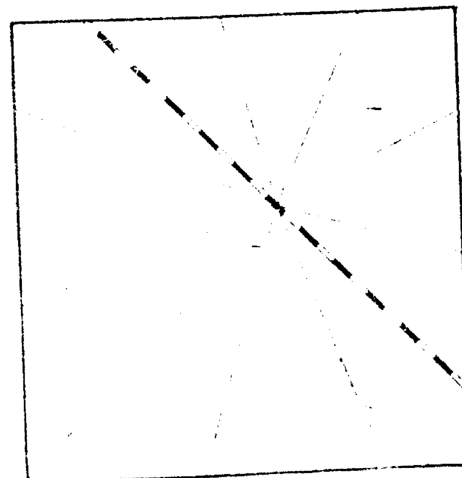
אייזן-באן 25,48 ווערסט.



שאסיי-וועגן 83,38 ווערסט.

איינגלאנד.

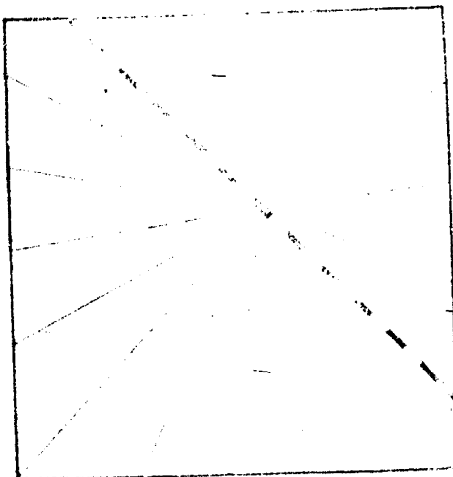
אייזן-באן 86,89 ווערסט.



שאסיי-וועגן 86,80 ווערסט.

דייטשלאנד.

אייזן-באן 51,04 ווערסט



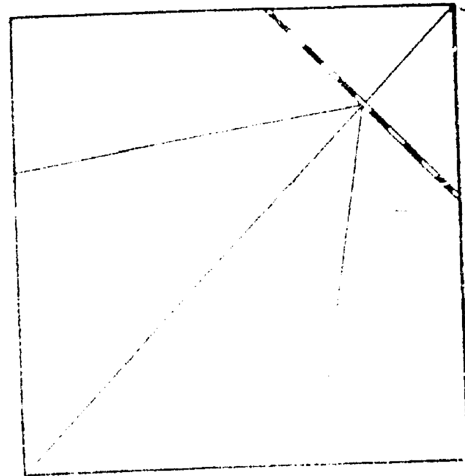
שאסיי-וועגן 51,04 ווערסט

אייזן-באן — — — —

100 קוואד. ווערסט אין פארשיידענע אייראפייאישע לענדער פאר דער מילכאמע.

איטאליע.

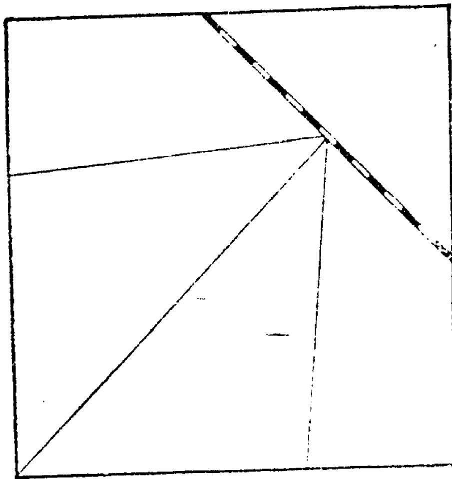
אייזן-באן 5,87 ווערסט.



שאסיי-וועגן 30,45 ווערסט.

עסטרייך.

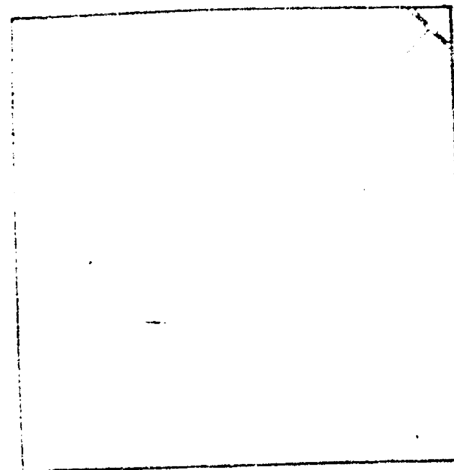
אייזן-באן 7,99 ווערסט.



שאסיי-וועגן 24,58 ווערסט.

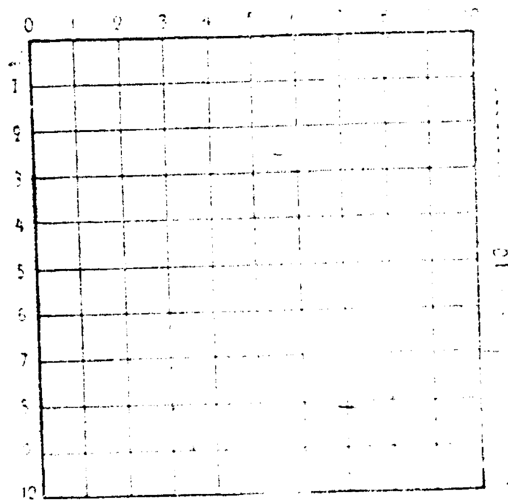
אייראפייאישע רוסלאנד.

אייזן-באן 0,95 ווערסט.



שאסיי-וועגן 0,58 ווערסט.

מאסשטאב.



9) צייכענענדיק די דיאגראמע האבן מיר זיך באקאנט מיט דעם, וואס איז אזוינס מאסשטאב. פאר דעם אקארשט געבראכטן מאסשטאב איז גענומען די זייט פון א קוואדראט וואס שטעלט פאר 10 ווערסט די לייננ און אויך דער קוואדראט אליין, וואס שטעלט פאר 100 קוו. ווערסט.

10) באם צייכענען די קרייז-דיאגראמעס האבן מיר זיך באקאנט מיט א קרייז און מיט דעם, ווי אזוי מען צייכנט אים. מיר האבן זיך דערוואוסט, וואס איז אזוינס ראדיוס, דיאמעטער, קרייז-ליניע און צענטער. מיר האבן אויך דערוואוסט זיך, ווי אזוי מען קען צוטיילן א קרייז אף 100 טיילן. אף דעם זעלבן אויפן קען מען אים צוטיילן אף וויפל טיילן מען וויל.

אויפגאבע 1. צוטיילט א קרייז אף 4 טיילן און פארבינט די שכייניעסדיקע פונקטן מיט גראדע ליניעס. איר וועט באקומען אנ'איינגעשריבענעם קוואדראט. מעסט אויס, וואס איז גרעסער: די זייט פון פירעק אדער דער ראדיוס, די זייט פון קוואדראט אדער דער דיאמעטער.

אויפגאבע 2. צעטיילט א קרייז אף 6 גלייכע טיילן. פארבינט די שכיינעסדיקע פונקטן מיט גראדע ליניעס. בא אייך וועט ארויסקומען א רעגולערער, (גלייכזייטיקער) זעקסעק. מעסט אויס וואס איז גרעסער. די זייט פון זעקסעק אדער דער ראדיוס.

אויפגאבע 3. צעטיילט דעם קרייז אף 6 טיילן און פארבינט די פונקטן איבער איינעם מיט גראדע ליניעס. בא אייך וועט ארויסקומען א רעגולערער (א גלייכזייטיקער) דרייעק. מעסט אויס, צי איז די זייט פון דרייעק גרעסער אדער קלענער פון ראדיוס, גרעסר אדער קלענער פארן דיאמעטער.

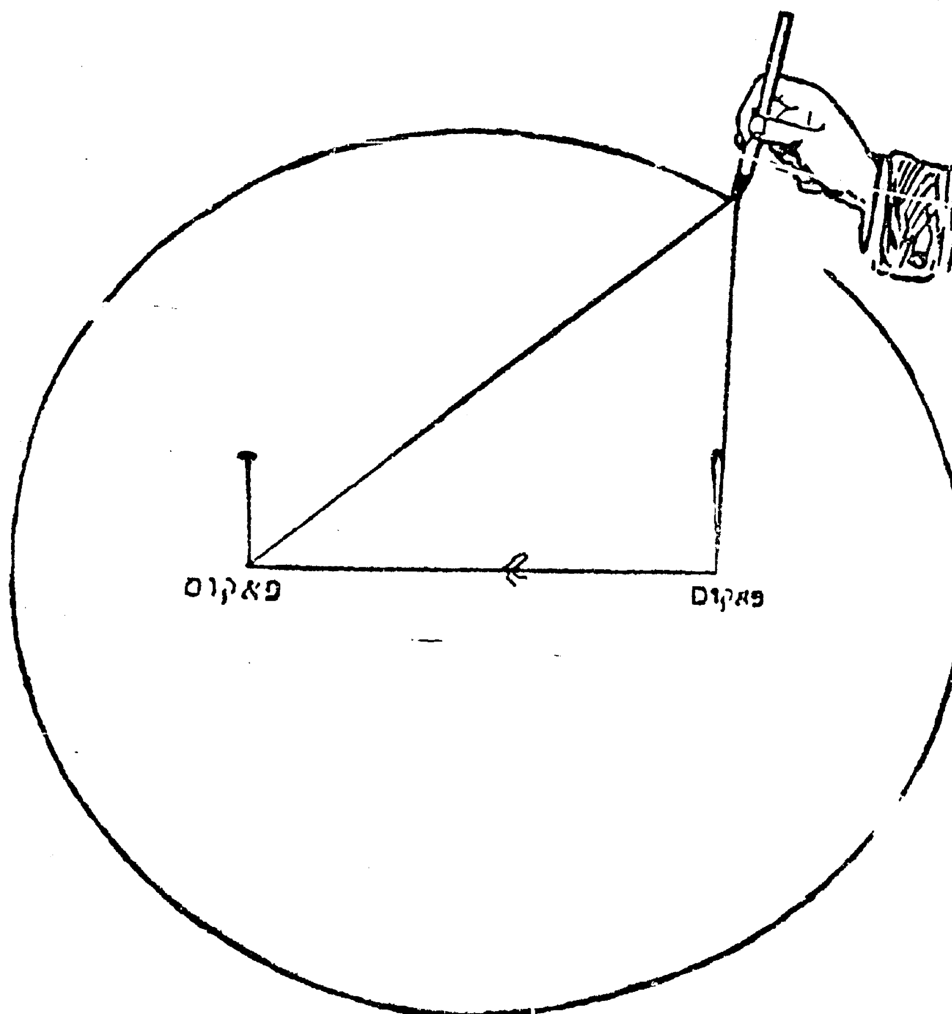
11) א קרייז קאן מען לייכט אנצייכענען מיט א פאדעם. אויב מען זאל פארבינדן ביידע עקן פון פאדעם און ארויפווארפן דעם פאדעם אף א נאדל און פארפעסטיקן די נאדל, אין דער צווייטער זייט ארייננזעצן א בלייפעדער און צייכענען מיט דעם בלייפעדער האלטנדיק קסיידער דעם פאדעם אנגעצויגן, וועט ארויסקומען א קרייז. אויב אבער מען וועט דעם פאדעם ניט אנגעצויגענערהייט ארויפזעצן אף צוויי נאדלען און נאכדעם מיט א בלייפעדער אנציען דעם פאדעם און צייכענען אף פאפיר, וועט ארויסקומען שוין ניט קיין קרייז, נאר א קרומע ליניע, וואס מען רופט עליפס (זע צייכנונג 24 זייט 97).

אויפגאבע 1. פארבינדט די עקן פון א פאדעם, זעצט אים ארויף אף צוויי שפילקעס און צייכנט אן אנ'עליפס. נאכדעם רוקט פאנאנדער די שפילקעס און צייכנט אן א צווייטן עליפס; רוקט זיי נאך מער פאנאנדער און צייכנט אן א דריטן עליפס. פארגלייכט נאכדעם אלע דריי אנגעצייכנטע עליפסן צווישן זיך און זאגט, מיט וואס אונטערשיידן זיי זיך איינע פון די אנדערע.

עס זיינען דא נאך אסאך אנדערע קרומע ליניעס. וועגן זיי וועט איר זיך דערוויסן אין דעם צווייטן בוך.

12) ווייטער האכן מיר זיך אין קורצן באקאנט מיט־כיבער, כיסער, קוּיפּל און כילעק. גענויער וועלן מיר זיך מיט די דאזיקע אפּעראציעס באקאנען אין דעם ווייטערדיקן בוך.

מיר האבן גערעדט וועגן צאלן און וויסן שוין אז צאלן קאן מען בייטן. מע קאן זיי גרעסער מאכן. נאר ביז ווי לאנג קאן מען גרעסער מאכן א צאל,



צייכענונג 24. דאס צייכענען אן־עליפּס.

און צי קאנען מיר זיך פארשטעלן א גרעסטע צאל? ניין, קיין גרעסטע צאל עקזיסטירט ניט. לאמיר זיך פארשטעלן זייער א גרויסע צאל, לעמאשל 900000, אויב מיר זאלן צו איר אנהויבן צוצוגעבן נאך און נאך נייע צאַ־ן, וועט זי ווערן אלץ גרעסער און גרעסער. אזוי קאן מען אן א סאף פארגרעסערן יעדע צאל, זי וועט זיך קסיידער בייטן. אט אזוינע צאלן, וואס פארגרעסערן זיך

קסיידער, האט מען א נאמען געגעבן אומענדלעך גרויסע צאלן אדער אומענדלעכקייט. אזוי אז אומענדלעכקייט באטייט ניט קיין גרעסטע צאל, דאס באטייט נאר א צאל, וואס בייט זיך קסיידער און האלט אין איין גרעסער ווערן. אנשטאט דעםווארט אומענדלעכקייט שרייבט מען אזא מין צייכן.

∞

פארשטייט זיך אז די צאלן קאן מען גרעסער מאכן ווי פון איין זייט אזוי אויך פון דער צווייטער זייט פון נול, אזוי אז עס קאן עקזיסטירן א פאזיטיווע און נעגאטיווע אומענדלעכקייט. אלע צאלן קאן מען אויסלייגן אין פאלגנדיקער ארדענונג:

$+\infty \ldots 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5, \ldots -\infty$

אזוי ווי אלע צאלן אנשרייבן קאן מען ניט, שטעלט מען א ריי פונקטן, וואס באווייזן אז דא שטייט אַנ'אומגעהויערע ריי צאלן, פון די זייטן שטייען צוויי ∞. וואס באווייזן אז די צאלן ציען זיך אין ביידע זייטן אן א סאף.

אין דער געבראכטער ריי צאלן זעען מיר אז יעדע צאל אונטערשיידט זיך פון דער שכייניסער אף איין גאנצע, איין סאנטימעטר, לעמאשל. מיר ווייסן שוין אבער אז איין סאנטימעטר קען מען צוטיילן אף 10 טיילן, און בא אונז וועט ארויסקומען א מילימעטר אדער 0,1 סאנטימעטער. די צענטל קאן מען צעטיילן נאך אף 10 טיילן, וועט בא אונז ארויסקומען נאך א קלענערע צאל 0,01 סאנט. די 0,01 קאן מען ווייטער פארקלענערן א. א. וו., אן א סאף. אזא מין בייטנדיקע צאל וואס האלט קסיידער אין קלענער ווערן רופט זיך אומענדלעך קליינע צאל.

אלזא אנ'אומענדלעך קליינע צאל איז אויך ניט די קלענסטע צאל, נאר אזא בייטנדיקע צאל וואס האלט קסיידער אין קלענער ווערן.

— אזוי אז די צאלן קאנען מיר אויסלייגן אין פאלגנדן סיידער:

. . . 1,2— . . . 2,1— . . . . 2,2— . . . . 2,3 . . . . ∞

. . . 0,01— . . . 0— . . . 0,01 — . . . 0,1 . . . 1,1 —

∞ . . . . . . 1 . . . . 0,2 0,1

די פונקטן צווישן די צאלן באווייזן אז אף די ערטער דארף שטיין אנ'אומענדלעכע צאל צאלן.

ווער עס וויל אויך ווייטער לערנען מאטעמאטיק, מיט דעם וועלן מיר שמועסן אין די ווייטערדיקע ביכלעך.

ביילאגע.

מיר האבן געזען (ז. 83) ווי אזוי מען קויפלט שריפטלעך איינציפערדיקע צאלן. קעדיי צו פארלייכטערן דעם דאזיקן פראצעס זיינען צוגעטראכט געווארן א סאך מיטלען. ערשטנס זיינ׳ען דא האנט-טאבעלן, וואו עמיצער האט שוין די קויפלען דורכגעמאכט און נאכדעם ארייגעשריבן אין די טאבעלן. אויסערדעם זיינען דא פארשיידענע אפאראטן (רעכן-ווירעס, רעכן-מאשינען), אף וועלכע מען קאן מאכן די כעשבוינעס מעכאניש. צו די דאזיקע מיטלען געערן, ערשטנס, די קויפל-טאבעלע, לויט וועלכער מען קאן קויפלען אלע צאלן ביז צען.

קויפל-טאבעלע.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

קויפֿ לויט דער דאזיקער טאבעלע מאכט מען אזוי: מען דארף, לעמאשל, קויפלען 5 אף 7. מען זוכט אויף די צאל 5 אין דער ערשטער שורע און נאכדעם לאזט מען זיך אראפ אף דער רובריק ביז דער זיבעטער שורע. דארט געפינען מיר די צאל 35, וועלכע איז דער רעזולטאט פון קויפלען. דאס גלייכן קויפלט מען אייך אנדערע צאלן.

אויפגאבע 1. געפינט לויט דער טאבעלע וויפל איז 8×7.

אויפגאבע 2. געפינט לויט דער טאבעלע וויפל איז 4×6.

אויפגאבע 3. מאכט דורך דאס זעלבע מיט די איבעריקע צאלן.

די דאזיקע טאבעלע איז גוט אויסצולערנען אף אויסוועניק.

אויפגאבע 4. מאכט אזא טאבעלע פאר אלע צאלן ביז 20.

איצט לאמיר זען ווי אזוי מען קויפלט צאלן, וואס זיינען גרעסער פון 10. לאמיר זיך אומקערן צום אבאק און לייזן צוויי אויפגאבן.

אויפגאבע 1.

קעדיי אויסצוגיסן טשוגון, מאכט מען פריער פארמעס פון ערד, אין וועלכע מען גיסט נאכדעם אויס דעם צושמאלצענעם טשוגון. ס'באמערקט זיך, אז באם פארמירן מיטן האנט איז די פראדוקטיווקייט פון איין ארבעטער דורכשניטלעך 25 טאן (1 טאן=61 פוד). מען דארף וויסן, וויפל טאן פראדוצירן 37 ארבעטער פאר א יאר.

צוליב דעם דארף מען, ווי מיר ווייסן שוין, 25 קויפלען אף 37, אדער 37×25.

לאמיר נעמען אן אבאבק. מיר וועלן אף אים קיין שטיינדלאך ניט לייגן. מיר קאנען דאך אזוי, שרייבן צאלן, דעריבער וועלן מיר אנשרייבן די צאלן: אויבן וועלן מיר אנשרייבן די צאל 25, און אונטער אים—37 און אונטערפירן א שטריך, אונטערן שטריך וועלן מיר פארשרייבן די רעזולטאטן.

	2	5
	3	7
	3	5
1	4	
1	5	
6		
9	2	5

ריישיס לאמיר קויפלען 25 אף 7, און נאכדעם אף 30. די צאל 25 באשטייט פון 2 צענדליק און 5 איינציקע. מיר נעמען 5 איינציקע 7 מאל, ס'באקומט זיך 35. דאס איז פארשריבן אפן אבאק.

נאכדעם קויפלען מיר 2 צענדליק אף 7 ס'באקומט זיך 14 צענדליק. ס'איז אויך פארשריבן אפן אבאק.

אף דעם זעלבן אופן, קויפלען מיר די צאל 25 אף 30 אדער 3 צענדליק. אויב מיר וועלן נעמען די צאל 5 נאר 10 מאל, וועלן מיר באקומען 5 צענדליק. מיר דארפן אבער נעמען די צאל אין 3 מאל מער, און מיר וועלן באקומען ניט 5 צענדליק, נאר 15 צענדליק. דאס איז אויך פארשריבן אפן אבאק. לעסאף, בלייבט אונז צו קויפלען 2 צענדליק אף דריי צענדליק. אויב מיר זאלן נעמען 2 צענדליק צען מאל, וועלן מיר באקומען 2 הונדערטער. אויב אבער מיר וועלן זיי נעמען ניט צען, נאר דרייסיק מאל, וועלן מיר באקומען 3 מאל א גרעסערע

צאל, ד. ה. 6 הונדערטער, דאס איז אויך פארשריבן אפן אבאק. בלייבט צו-נויפצולייגן די באקומענע צאלן, וואס איר קאנט שוין טאן. דער רעזולטאט איז אונטערגעשריבן אונטער דעם צווייטן שטריך — 925 טאן.

אויפגאבע 2. בא מאשינען-פארמירונג דערגרייכט די פראדוקטיוויקייט פון איין ארבעטער דורכשניטלעך ביז 37,5 טאן. לאמיר בארעכענען, וויפל וועלן אויסארבעטן די זעלבע 37 ארבעטער.

לאמיר איצט פרואוון בארעכענען אן אן אבאק. צוליב דעם וועלן מיר אויך אונטערשרייבן איין צאל אונטער דער צווייטער, ווי מיר האבן געמאכט אפ, אבאק, און נאכדעם וועלן מיר קויפלען פריער אף 7, נאכדעם אף 30.

37,5
37
———
3,5
49
21
15
21
9
———
1387,5 טאן

נעפער — שטעקעלאך. דער בארימטער שאט-לאנדער מאטעמאטיקער יאהאן נעפער האט צוגעטראכט אן אפאראט אף קויפלען גרויסע צאלן. דעם דאזיקן אפאראט האט מען א נאמען געגעבן נעפער-שטעקעלאך. ער האט ארגעלייגט נאך אין 1617 יאר צו צושניידן די קויפל-טאבעלע אף ווערטיקאלע זיילכלאך, קעדיי מע זאל נאכדעם די זיילכלאך קאנען איבערשטעלן. אויסער דעם האט ער יעדן פירעק פון דער טאבעלע צעטיילט מיט א גראדער לי-ניע אף 2 דרייעקן (אזא ליניע רופט זיך דיאגאנאל). דערביי האט ער אינם אויבערשטן דרייעק געשריבן די צענדליקער און אינם

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
0/2	0/4	0/6	0/8	1/0	1/2	1/4	1/6	1/8	0/0
0/3	0/6	0/9	1/2	1/5	1/8	2/1	2/4	2/7	0/0
0/4	0/8	1/2	1/6	2/0	2/4	2/8	3/2	3/6	0/0
0/5	1/0	1/5	2/0	2/5	3/0	3/5	4/0	4/5	0/0
0/6	1/2	1/8	2/4	3/0	3/6	4/2	4/8	5/4	0/0
0/7	1/4	2/1	2/8	3/5	4/2	4/9	5/6	6/3	0/0
0/8	1/6	2/4	3/2	4/0	4/8	5/6	6/4	7/2	0/0
0/9	1/8	2/7	3/6	4/5	5/4	6/3	7/2	8/1	0/0

צייכענונג 25. נעפערס שטעקעלאך.

אונטערשטן — די איינציקע. דערנאָך האָט ער די פּאַסיקלאַך פּאַפּיר אָנגעקלעפּט אויף שמאָלע ברעטעלאַך. ס'איז אַרויסגעקומען דאָס וואָס איז פאָרגעשטעלט אויף דער צייכענונג 25 (זע זייטע 101).

קעדיי צו ווייזן, ווי אַזוי מע קויפּלט אַ באַליביקע פילציפערדיקע צאָל אויף אַן איינציפערדיקע, וועלן מיר לייזן די פאָלגנדיקע אויפגאַבן:

אויפגאַבע 1. באַם רייניקן די גאַסן מיט בעזעמער און באַרשטן רייניקט איין אַרבעטער אַ דורכשניטלעך 109,84 קוו. קלאַפטער אַ שאָ. באַרעכנט וויפל קען ער דורכשניטלעך אָפּרייניקן פאַר אַן אַכטשאָעדיקן אַרבעטס-טאָג.

קעדיי צו לייזן די דאָזיקע אויפגאַבע דאַרף מען 109,84 קויפּלען אויף 8. צוליב דעם צעשטעלט מען די נעפּער-שטעקעלאַך אַזוי, אַז אויבן זאָל אַרויסקומען די צאָל 109,84, ווי דאָס ווייזט די צייכענונג 26.

1	0	9	8	4
0/2	0/0	1/8	1/6	0/8
0/3	0/0	2/7	2/4	1/2
0/4	0/0	3/6	3/2	1/6
0/5	0/0	4/5	4/0	2/0
0/6	0/0	5/4	4/8	2/4
0/7	0/0	6/3	5/6	2/8
0/8	0/0	7/2	6/4	3/2
0/9	0/0	8/1	7/2	3/6

צייכענונג 26.
קויפּל מיט נעפּער-שטעקעלאַך.

נאָכדעם קוקן מיר אויף דער 8-טער שורע. דאָרטן וועט זיך באַקומען דער רעזולטאַט. צוליב דעם דאַרף מען נאָר צונויפלייגן די ציפער פון די צענדליקער פון איין זייל מיט דער ציפער פון די איינציקע פון דער זייל וואָס שטייט לינקס, לויט די שרעגע ליניעס. לעמאַשל, דעם 3 פון דעם ערשטן זיילכל רעכטס מיט דעם 4 פונעם צווייטן, און 6 צענדליק פונעם צווייטן מיטן 2 פונעם דריטן זיילכל א. א. וו. מיר וועלן באַקומען די געסריכטע צאָל, מע דאַרף נאָר אָוועקשטעלן אַ קאָמע (,). וואו זי אַוועקצושטעלן — באַטראַכט אַליין. די צאָל וועט זיין

878,72

אויפגאַבע 2. באַם רייניקן די גאַסן מיט אַ באַרשט-מאַשין, פאַלט אויס דורכשניטלעך אויף יעדן אַרבעטער 1537,73 קוו. קלאַפטער. באַרעכנט מיט דער הילף פון די נעפּער-שטעקעלאַך, וויפל קוו. קלאַפטער ברוק וועט איין אַרבעטער אויסרייניקן פאַר אַן אַכטשאָעדיקן אַרבעטס-טאָג.

איבער דעם וואָס אין אַ סך פאַלן באַזוערן זיך די ציפער עטלעכע מאָל איבער אין איין צאָל, ווי, לעמאָשל, אין אונזער פאַל, 2 מאָל 3 און 2 מאָל 7, דאַרף מען צושניידן און אָנקלעפּן ניט איין קויפּל-טאַבעלע נאָר עטלעכע.

אויפגאַבע 3. באַרעכנט מיט דער הילף פון די נעפּער-שטעקעלעך, וויפל קוו. קלאַפטער ברוק קען איין אַרבעטער אָפּרייניקן מיט אַ באַרשט און בעזעם פאַר 6 שאָ.

אויפגאבע 4. **בארעכנט** וויפל וועט **ער אפרייניקן פאר דערזועלבער צייט מיט א בארשט-מאשין.**

אויפגאבע 5. **זעצט זיך קעגן א זייגער און קויפלט א וועלכע ניט איז גרויסע צאל, לעמאשל,** 31.415.927, **אף א וועלכער ניט איז איינציפער-דיקע צאל, לעמאשל,** אף 7. **באמערקט די צייט פונם אנהויב, ד. ה. צו דעם מאמענט, ווען איר האט גענימען אין האנט א פעדער אדער א בלייפעדער, און גלייך נאכדעם ווי איר האט פארענדיקט דעם קויפל. בארעכנט ווי לאנג האט בא אייך געדויערט דער קויפל.**

אויפגאבע 6. **מאכט דאס זעלבע, דאס הייסט באמערקט די צייט, וויפל בא אייך וועט געדויערן צו קויפלען אן ענלעכע צאל, לעמאשל,** 2.718.282 **אף 7 מיט דער הילף פון די נעפער-שטעקעלאך.**

אויפגאבע 7. **פארגלייכט אף וועלכן אויפן און אין וויפל מאל גיכער איר האט געמאכט דעם קויפל.**

קעדיי דער אויספיר זאל זיין א ריכטיקער, דארף מען מאכן וואס מער באאָבאכטונגען און נאכדעם ארויספירן א דורכשניטלעכע, ד. ה. אלע רע-זולטאטן צונויפלייגן און צוטיילן אף דער צאל באאָבאכטונגען.

אויב עס קומט אויס צו קויפלען א פילציפערדיקע צאל אף א פילצי-פערדיקע, שרייבט מען אונזער די צאלן איינע אונטער דער אנדערער און נאכדעם קויפלט מען, זאל זיין מיט דער הילף פון די נעפער-שטעקעלאך, די גאנצע ערשטע צאל אף יעדער איינציקע ציפער פון דער צווייטער, דערנאך לייגט מען צונויף די רעזולטאטן, אונטערשטעלנדיק די איינציקע אונטער די איינציקע די צענדליקער אונטער די צענדליקער א. א. וו.

לעמאשל, די צאל 357 **אף** 231 **קויפלט מען אזוי:**

אויסער די אפאראטן, וואס מיר האבן דא באשריבן, זיינען דא נאך אסאך, מיט וועלכע מע דארף זיך קאנען באנוצן קעדיי צו איינשפאָרן צייט און ארבעט. מיט דעם אלעם וועט איר זיך באקאנען אין דער צווייטער טייל.

```
   357
   231
 -----
 714..
1071.
..357
 -----
 82467
```

[illegible]

ЗАДАЧНИК

РУКОВОДСТВО

[illegible]

[illegible]